Cilt: 12 Sayı: 137

Bilim Çocuk

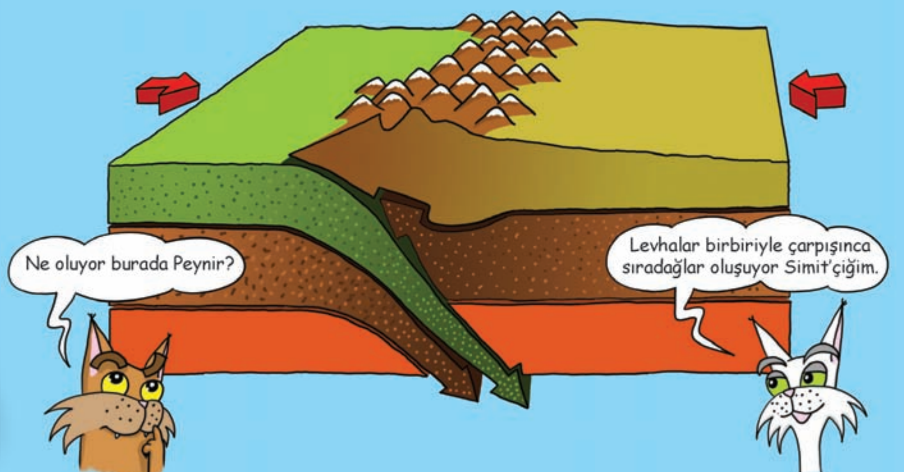
Sevgili Okurlarımız,
Bu sayımızda güzel Dünyamızın yapısını keşfedeceğiz. Bu keşif sırasında bize, her sayımızda biliminsanlarını tanıtan Simit ve Peynir adlı kediler eşlik edecek. Onlarla birlikte kıtaların nasıl oluştuğu, hangi canlıların ne zaman ortaya çıktığı, yanardağların nasıl oluştuğu gibi bilgiler öğreneceğiz. Bunları Simit ve Peynir'le birlikte öğrenmekten çok hoşlanacağınızı düşünüyoruz. Yer bilimleriyle ilgili başka yazılarımız da var. Örneğin, depremlerin büyüklüğünü ölçen "sismograf"ı tanıyacağız ve bu yararlı aygıtı bulan Charles Francis Richter'le tanışacağız. Bir de yanardağ maketimiz var.

Çok seveceğinizi düşündüğümüz bir başka konumuz da böceklerle ilgili. Bu sayımızda sizin için bir "Amatör Böcekbilimcinin Elkitabı" adlı bir kitapçık hazırladık. Bu kitapçıktan yararlanarak, daha önce adlarını bilmediğiniz böcek türleriyle tanışacak, karşılaştığınız bir böceği nasıl tanımlayacağınızı öğreneceksiniz. Dergimizin ekinde verdiğimiz kızböceği maketini yapmayı, "Düşünerek Eğlenelim"de bulunan böceklerle ilgili bulmacaları çözmeyi de unutmayın. "Doğada Bu Ay" köşemizde yer verdiğimiz altınböceği de sizlerle tanışmayı bekliyor. Ancak sakın tespihböceğinin böcek olduğunu zannetmeyin. Tam da böceklere daha sık rastladığımız bu aylarda farklı böcek türleriyle tanışma fırsatını kaçırmayın der, hepinizi sevgiyle kucaklarız.



Sizin için hazırladığımız "Böcek Paketi"ni web sayfamızdan indirebilirsiniz.
www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Zuhal Özer



Kapak Çizimi: Bilgin Ersözlü

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır"
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Nüket Yetiş

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akça
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Adnan Bahadır
Prof. Dr. Ömer Cebeci
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir
Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Yrd. Doç. Dr. M. Fatih Taşar

Araştırma ve Yazı Grubu
Tuğba Can
tugba.can@tubitak.gov.tr
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr
Hande Kaynak
hande.kaynak@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Web Uygulama
Sadi Atılgan
sadi.atilgan@tubitak.gov.tr
Sinan Erdem
sinan.erdem@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
H. Mustafa Uçar
mustafa.ucar@tubitak.gov.tr

Okur İlişkileri - İdari Hizmetler
Emine Sonnur Özcan
sonnur.ozcan@tubitak.gov.tr
Lale Edgüer
lale.edguer@tubitak.gov.tr
Sema Eti
sema.eti@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi Atatürk Bulvarı/No: 221/ Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Satış-Abone-Dağıtım
Tel (312) 467 32 46 - (312) 468 53 00 / 1061 / 3438
Faks (312) 427 13 36 ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 3 TL (KDV dahil)

Baskı
İmpress Baskı Tesisleri
İmaj İç ve Dış Ticaret A.Ş.
www.imajas.com.tr

Baskı Tarihi
14. 05. 2009

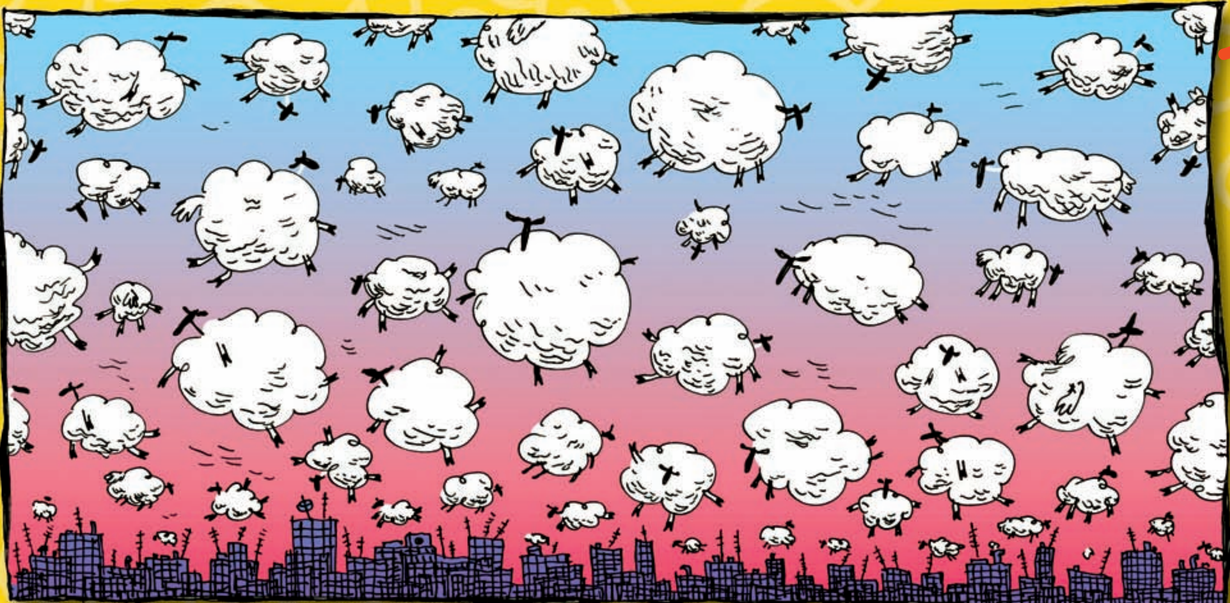
Dağıtım
DPP
www.dpp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

içindekiler



12

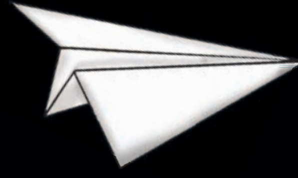


18


26


36

ne var ne yok



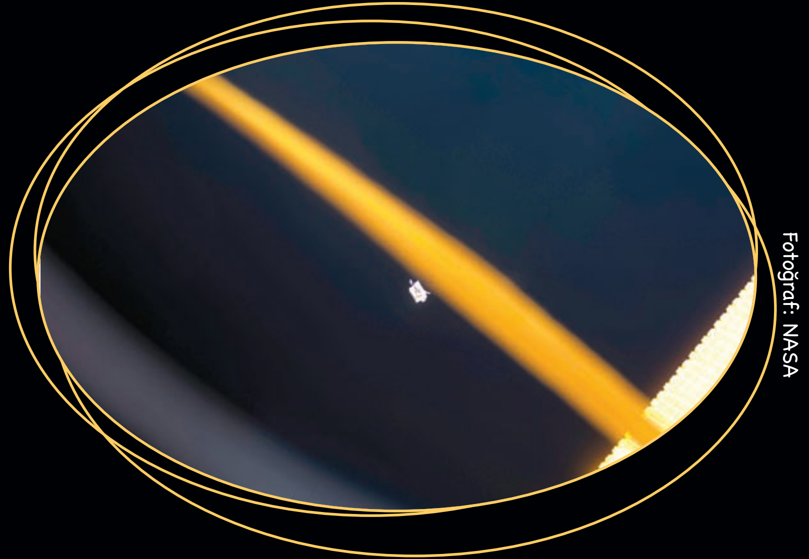
Gökyüzü Gözlem Şenliği Geliyor!



TÜBİTAK 12. Gökyüzü Gözlem Şenliği, bu yıl 24 – 27 Temmuz 2009 tarihleri arasında Antalya Saklıkent'te yapılacak. Şenlik kapsamında çeşitli seminerler, etkinlikler ve yarışmalar düzenlenecek. Çıplak gözle ve teleskoplarla gökyüzü gözlemleri yapılacak ve Saklıkent'in yakınında bulunan TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG) gezilecek. Ardından, 28 – 29 Temmuz 2009 tarihlerinde Akdeniz Üniversitesi Yerleşkesi'ndeki TUG Bilim ve Toplum Merkezi'nde halka açık etkinlikler ve teleskoplarla gökyüzü gözlemleri yapılacak. Gökyüzü Gözlem Şenliği'yle ilgili bilgi ve başvuru için: http://senlik.tug.tubitak.gov.tr

Uzaydaki O Alet Çantasına Ne Oldu?

2008 yılının Kasım ayında, dünyanın yörüngesindeki Uluslararası Uzay İstasyonu'nda küçük bir kaza yaşanmıştı. İstasyonun dışında onarım yapan bir astronot, sıkışmış bir bağlantı parçasıyla uğraşırken alet çantasını elinden kaçırmıştı. Alet çantası, uzay boşluğunda yitip gitmiş ve bulunamamıştı. Ama bu durum uzun sürmedi! Çünkü kısa bir süre sonra, yeryüzünden gözlem yapan amatör gökbilimciler çantanın Dünya'nın yörüngesindeki yerini buldular! Küçük bir sırt çantası büyüklüğünde olan alet çantası, bir teleskop ya da dürbün yardımıyla Dünya'da izlenebiliyor. Biliminsanları, alet çantasının Haziran 2009'a kadar yörüngede kalacağını, daha sonra Dünya'nın atmosferine girerek yanacağını tahmin ediyorlar.



Fotoğraf: NASA

Fotoğrafta, astronotun elinden kayan alet çantası Uluslararası Uzay İstasyonu'ndan uzaklaşırken görülüyor.



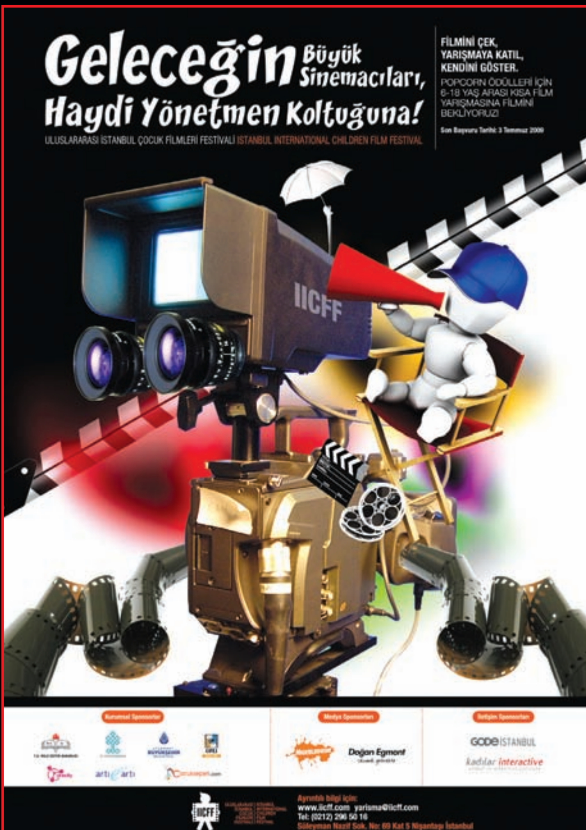
Hubble Uzay Teleskopu'na Son Ziyaret

11 Mayıs 2009 tarihinde, NASA'ya ait Atlantis Uzay Mekiği'yle uzaya gönderilen yedi astronot, dünyanın yörüngesindeki Hubble Uzay Teleskopu'nu son kez ziyaret edecekler. Astronotlar 11 gün uzayda kalacak ve beş "uzay yürüyüşü" gerçekleştirecek. Uzay giysilerini giyip mekiğin dışına çıkacak ve Hubble Uzay Teleskopu'na iki yeni aygıt ekleyip çeşitli onarımlar yapacaklar. Bu onarımlar, uzay teleskopunun 2014 yılına kadar çalışır durumda kalmasını sağlayacak. Dilerseniz İnternet'te



Fotoğraf: NASA

Uzay Mekiği'nden çıkan astronotlar, Hubble'ı onarıyorlar.

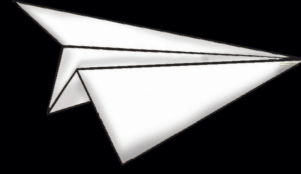


Fotoğraf: NASA

Çocuk Sinemacılara Çağrı

6 - 9 Kasım 2009 tarihlerinde yedincisi düzenlenecek olan Uluslararası İstanbul Çocuk Filmleri Festivali'nde, çocuk yönetmenlerin filmleri yarışacak. Yarışmaya, 6 – 18 yaşlarında çocuklar ve gençler katılabiliyor. Yarışmaya katılan filmlerin değerlendirilmesiyse, beş ayrı yaş grubunda yapılacak. Yarışmanın son başvuru tarihi, 3 Temmuz 2009. Bilgi ve başvuru için: http://www.iicff.com

ne var ne yok





Fotoğraf: Visual Photos

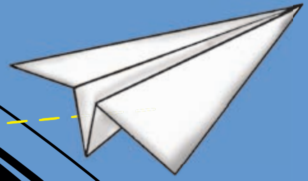
Kediler ve Köpekler Aynı Dili Konuşursa

Kediler ve köpekler, beden dilleriyle "konuşur". Ancak, her zaman anlaşabildikleri söylenemez! Örneğin, köpek dilinde kuyruk sallamak, "hey, seni gördüğüme çok sevindim" anlamına gelir. Ancak, bir kedinin kuyruk sallaması genellikle "lütfen beni rahat bırak" demektir. Bu durum bazı anlaşmazlıklara yol açabilir. İsrail'deki Tel Aviv Üniversitesi'nden bir araştırmacı, kedilerle köpeklerin birbirlerinin beden dillerini öğrenerek birlikte yaşayabileceklerini göstermiş. Araştırmacı bunu sağlamanın en iyi yolunun, bir kediyle bir köpeği yavruyken eve almak olduğunu belirtiyor. Yavru kedinin eve yavru köpekten birkaç gün daha erken getirilmesinin de yararlı olduğunu ekliyor. Bu şekilde aynı evde yaşamaya başlayan bazı kediler ve köpekler birbirleriyle öyle iyi geçiniyorlar ki, uyurken bile birbirlerinden ayrılmıyorlar.

Bilim Çocuk Dergisi Ödül Aldı

İnternet'te http://www.aslanmax.com adlı web sitesinde ve İstanbul'daki alışveriş merkezlerinde düzenlenen çocuklara yönelik bir ankette, TÜBİTAK Bilim Çocuk dergisi en sevilen dergi seçildi. 20.000 çocuğun katıldığı ankette çocuklar en sevdikleri yayınları, sanatçıları ve sporcuyu da seçtiler. Bilim Çocuk dergisi çalışanları olarak, 21 Nisan 2009 günü İstanbul'da Akatlar Kültür Merkezi'nde düzenlenen "Aslan Max 23 Nisan Ödülleri" törenine katılarak ödülümüzü aldık. Okurlarımıza teşekkür ediyor ve sevgilerimizi gönderiyoruz.





Eski Cep Telefonlarını Goriller İçin Geri Kazanalım!



Fotoğraf: Visual Photos

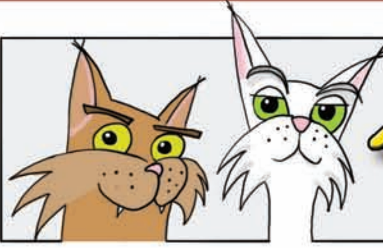
2009 yılı, Birleşmiş Milletler Çevre Programı ve çeşitli sivil toplum kuruluşları tarafından Goril Yılı ilan edildi. Goril Yılı etkinlikleri kapsamında, cep telefonlarının gerikazanımı ve daha uzun süreli kullanımıyla ilgili bir kampanya düzenleniyor. Kampanyanın nedenine gelince... Cep telefonlarının üretiminde, Orta Afrika'nın yağmur ormanlarındaki madenlerden çıkarılan niyobyum-tantal bileşiği kullanıldığını biliyor muydunuz? Bu bileşikten elde edilen bir madde, cep telefonlarındaki minik elektronik devrelerin yapımında kullanılıyor. Bölgedeki niyobyum-tantal madenleri nedeniyle geçmişte burada birçok çatışma ve savaş yaşanmış. Madencilik etkinlikleri çevredeki yaşam alanlarının da büyük zarar görmesine yol açıyor. Bu nedenle buradaki birçok canlı türünün soyu tükenme tehlikesiyle karşı karşıya. Bunlardan belki de en zor durumda olanlarsa goriller. Bu kampanya belki insanlar için küçük, ama gorillerin geleceği için büyük bir adım olabilir!

Çevre Dostu Yarış Arabası

Bu yarış arabasının direksiyonu havuç, kasası patates, koltuklarıysa keten liflerinden yapılmış. Yakıt olarak da çikolata artıkları ve bitkisel yağ kullanıyor. Arabayı, İngiltere'deki Warwick Üniversitesi'nden araştırmacılar geliştirmiş. Araştırmacılar amaçlarının, doğal malzemelerle de yüksek performans gösteren araçların üretilebileceğini göstermek olduğunu belirtiyorlar. Arabanın neredeyse tüm özellikleri, Formula 3 yarış arabalarınınkilerle aynı. Bir özelliği dışında: Motoru bitkisel yağlarla çalışıyor ve çevre kirliliğine yol açan gazlar üretmiyor!



Aslı Zülal



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

Charles Francis Richter

1900 – 1985

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

Yıl 1907, Amerika Birleşik Devletleri'nin batısında, Los Angeles kenti. Richter ailesi güzel bir pazar günü geçirmektedir...

Çok güzel Charles! Ne yüksek bir kule oldu bu!

En üste de şu parçayı koyalım...

Aaa! Ben de oynamak istiyorum! Ben de, ben de!

Oynarız, tamam ama birazdan. Önce öykümüzü okuyalım.

Ama birden...

Ne... Ne oluyor anne?

Dep... Deprem oluyor. Çabuk şu kanepenin kenarında yere çömelin! Çabuk!

Kaçalım Peynir'ciğim. Deprem!

Dur Simit, dur! Paniğe kapılma!

Deprem sürerken Charles anne ve babasının söylediklerini yapar.

Sakin ol Charles. Ellerinle başını koru. Birazdan geçecek.

Tamam anneciğim. Merak etme, korkmuyorum.

Elveda ey dünya! Beni bilim uğruna canını feda etmiş bir kahraman olarak hatırlayın.

Simit! O, ne biçim söz?

Birkaç saniye içinde deprem sona erer. Richter ailesi bu tatsız deneyimi sağ salim atlatmıştır.

Vay canına! Neyse ki zarar gören tek şey oyuncak kulem oldu.

Oh! Atlattık sonunda!

Gördün mü, kimseye bir şey olmadı 'Kahraman Simit!'

Ucuz atlatılan bu doğa olayından sonra yaşam her zamanki gibi devam eder. İzleyen yıllarda Charles Francis Richter başarılı bir öğrencilik yaşamı geçirir. 20 yaşında üniversiteyi bitirir, ardından fizik eğitimine devam eder. Belki de küçükken yaşadığı bu deneyimi unutamamanın etkisiyle "sismoloji"ye, yani depremleri ve depremlerin yerkabuğunda oluşturduğu sismik dalgaları inceleyen bilim dalına yönelir.

Bu konuda yapacağı çalışmalar, bir süre sonra "deprem" ve "Richter" sözcüklerinin bir arada anılmasını sağlayacaktır.

Richter, çalıştığı üniversitenin sismoloji laboratuvarında son deprem raporlarını incelerken bazı aksaklıklar fark eder...

Bu raporları doğru değerlendirmem neredeyse olanaksız. Hepsi farklı farklı ölçekleri temel almış.

Anlamadım ben bunu.

Dur, anlarız şimdi.

Dünyada her gün yüzlerce küçüklü büyüklü deprem olur. O dönemde depremlerin kayıtları tutulurken değişik ölçekler kullanılmaktadır. Bu da, yeryüzü hareketlerinin anlaşılmasını ve bu konuda doğru bilgiler edinilmesini güçleştirmektedir.

Bu karmaşık raporlarla başa çıkmak çok güç.

Ama eğer tüm istasyonların aynı şekilde ölçüm yapmasını sağlayacak bir yol bulursak...

Yani?

Yani Richter, depremleri izlerken tüm dünyanın aynı dili konuşmasını sağlamaya çalışıyor.

Richter, aynı konu üzerine çalışan bir başka biliminsanıyla birlikte işe koyulur. Bir süre sonra yeni bir sismograf geliştirmeyi başarır.

Bakalım çalışacak mı Bay Gutenberg?

Yapmamız gereken tek şey, bir deprem olmasını beklemek Bay Richter.

Ne, yeni bir deprem mi?

Korkma Simit'çiğim. Birçok deprem bizim hissedemeyeceğimiz hafiflikte gerçekleşiyor.

Ve beklenen an gelir...

Evet. Şu anda kuzeybatı yönünde...

...yaklaşık 250 kilometre uzaklıkta...

...ve yeni ölçeğimize göre 3,2 büyüklüğünde bir deprem oluyor!

Ah, neyse ki uzakmış.

Büyüklüğü de çok yüksek değil.

Richter'in yeni ölçeği kısa zamanda tüm dünyada yaygınlaşır ve "Richter ölçeği" olarak tanınır.

CALIFORNIA TIMES

Deprem profesörü uyardı: "Deprem konusunda eğitim çok önemli!"

Profesör Charles Francis Richter, geliştirdiği yeni ölçeği ve depremler konusunda gazetemize önemli açıklamalarda bulundu.

Evet, eğitim şart!

Özellikle de senin için!

Richter'in bu buluşu, tüm dünyada depremler üzerine yapılan çalışmalarda birlik oluşmasını sağladı. Bu sayede elde edilen veriler daha doğru olarak değerlendirilebilir hale geldi. Ne zaman olacağı önceden kestirilemese de yer hareketlerinin yeryüzünün hangi bölgelerinde, hangi şiddette depremlere neden olabileceği çok daha kesin olarak anlaşılır oldu. Böylece insanların can ve mal güvenliğinin sağlanabilmesi için daha etkin önlemler alınmaya başlandı.

Ya, işte böyle Simit'çiğim.

Eh, o zaman teşekkür edelim. Teşekkürler Richter Amca!

nasıl çalışır

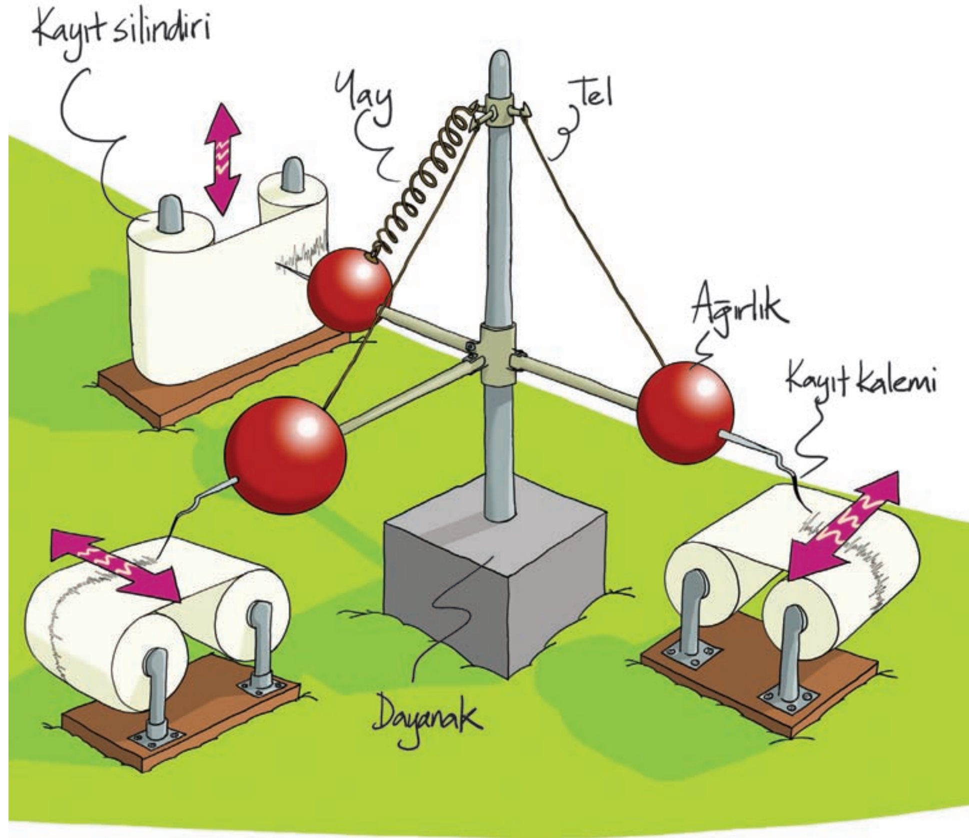


Sismograf

Dünyanın çeşitli yerlerinde her gün binlerce deprem oluyor. Bunların çoğu, bizim hissedemeyeceğimiz kadar küçük depremler. Ancak bu küçük depremler, ileride oluşabilecek daha büyük depremlerin habercisi olabiliyor. Bu nedenle yerkürenin dört bir yanında bulunan binlerce "sismograf"la, sürekli olarak depremlerle ilgili kayıtlar tutuluyor. Peki sismografların nasıl çalıştığını merak ediyor musunuz?



Bilinen ilk sismograflardan biri olan bu aleti Çinli bir biliminsanı olan Chang Heng II. yüzyılda yapmış. Aletin çevresinde, ağızlarında küçük birer top bulunan sekiz ejderha başı, her ejderha başının altında da ağızları açık duran kurbağa heykelleri var. Deprem olduğunda ejderhaların ağızlarındaki toplardan biri ya da birkaçı kurbağaların ağzına düşüyormuş. Böylece depremin yeri ve şiddeti kabaca belirleniyormuş!



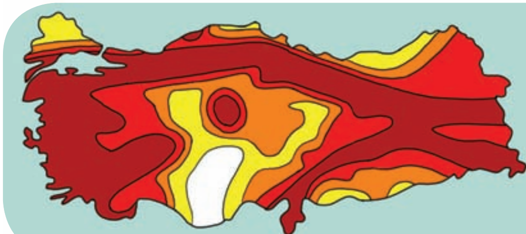
Nasıl Çalışır?

Sismograflardan elde edilen kayıtlarda depremlerin büyüklüğünü, yerini (merkez üssünü) ve saatini saptayabiliriz. Bunu, deprem sırasında, yerdeki konum değişikliklerini kaydederek sağlar.

Deprem sırasında yer yukarı-aşağı, kuzey-güney, doğu-batı gibi farklı doğrultularda hareket edebilir. Basit bir sismografta bu farklı doğrultulardaki hareketlerin tümünü kaydedebilmeye yarayan üç ayrı düzenek bulunur.

Sismografın birer sarkaca benzeyen bu düzeneklerinin her biri tek bir dayanaktan destek alır ve uçlarında çok ağır kütleler bulunur. Bu kütlelerin ikisi yatay hareketleri, biri de dikey hareketleri saptamaya yarar. Yatay hareketleri saptayanlar, dayanağın merkezindeki taşıyıcıya tellerle, dikey hareketleri saptayan da bir yayla bağlıdır. Dayanağın merkezine bu şekilde bağlı olmaları, sarsıntı sırasında da hareketsiz kalmalarını sağlar. Kayıt silindirinin dayanakla hiçbir bağlantısı yoktur. Bu nedenle sarsıntı olduğunda sarsıntı yönünde hareket eder. Kayıt silindiri sarsıntının etkisiyle hareket ederken, düzeneklerde bulunan kayıt kalemleri de silindirin üzerine kayıt yapar. Böylece yer hareketleri kayıt silindiri üzerindeki kâğıda aktarılır. Bunun sonucunda elde edilen grafiklere de "sismogram" denir.

Günümüzde gözlemevlerinde genellikle burada sözünü ettiğimiz şekilde çalışan, ancak sarsıntıları elektronik aygıtlarla kaydeden çok daha gelişmiş sismograflar kullanılıyor.



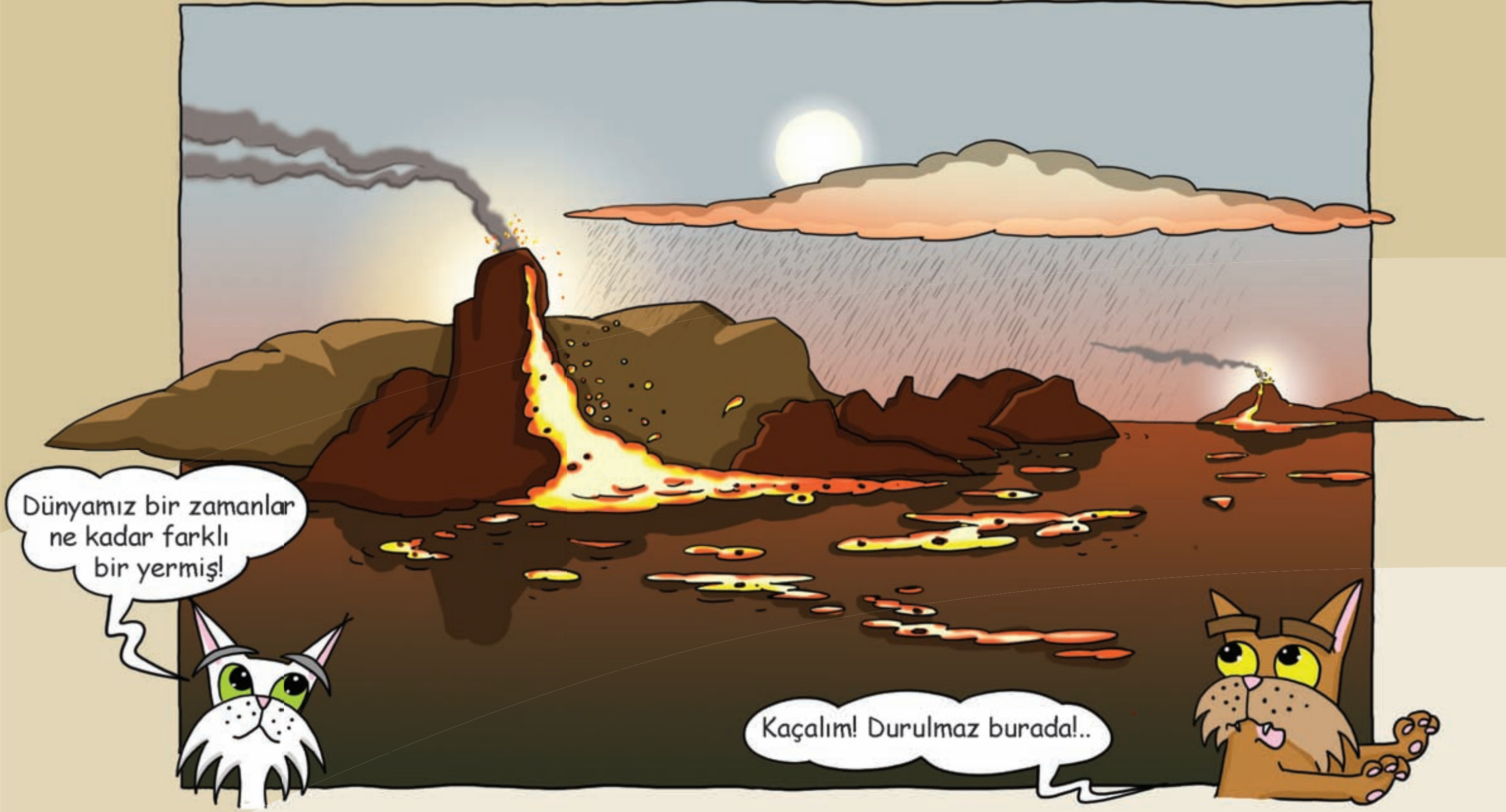
Bu harita ülkemizdeki deprem bölgelerini gösteriyor. Haritada beyaz renkle gösterilenler deprem riski taşımayan, koyu kırmızıyla gösterilenlerse en yüksek deprem riski taşıyan bölgeler.

Bu harita http://www.deprem.gov.tr/linkhart.htm kaynağından uyarlanmıştır.

Yazı ve Çizimler: Bilgin Ersözlü

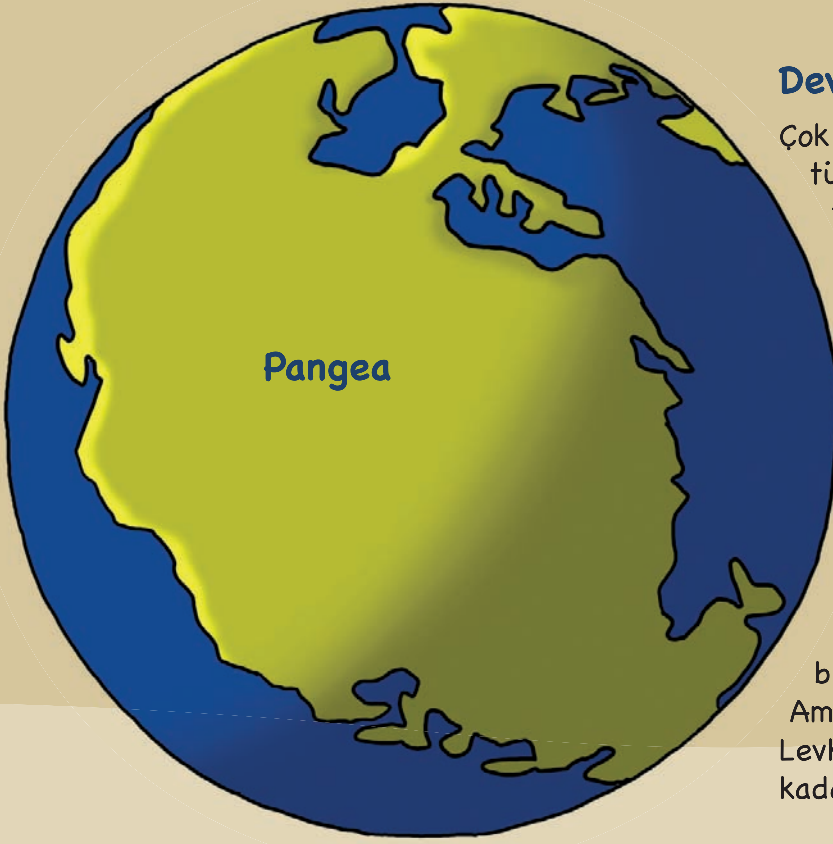
Simit ve Peynir'le

Yer Bilimleri



Bundan uzun, ama çok uzun zaman önce, yerküre çok sıcak bir yerdi. Yüzeyi gazlar, erimiş kayaçlar ve su buharı püskürten yanardağlarla kaplıydı. Yerkürenin yüzeyi soğudukça yerkabuğu oluştu. Yağmurlar yağdı. Her yer sığ denizlerle kaplandı. Zaman içinde birçok değişim geçirdikten sonra bugünkü halini aldı.





Dev Bir Kıta!

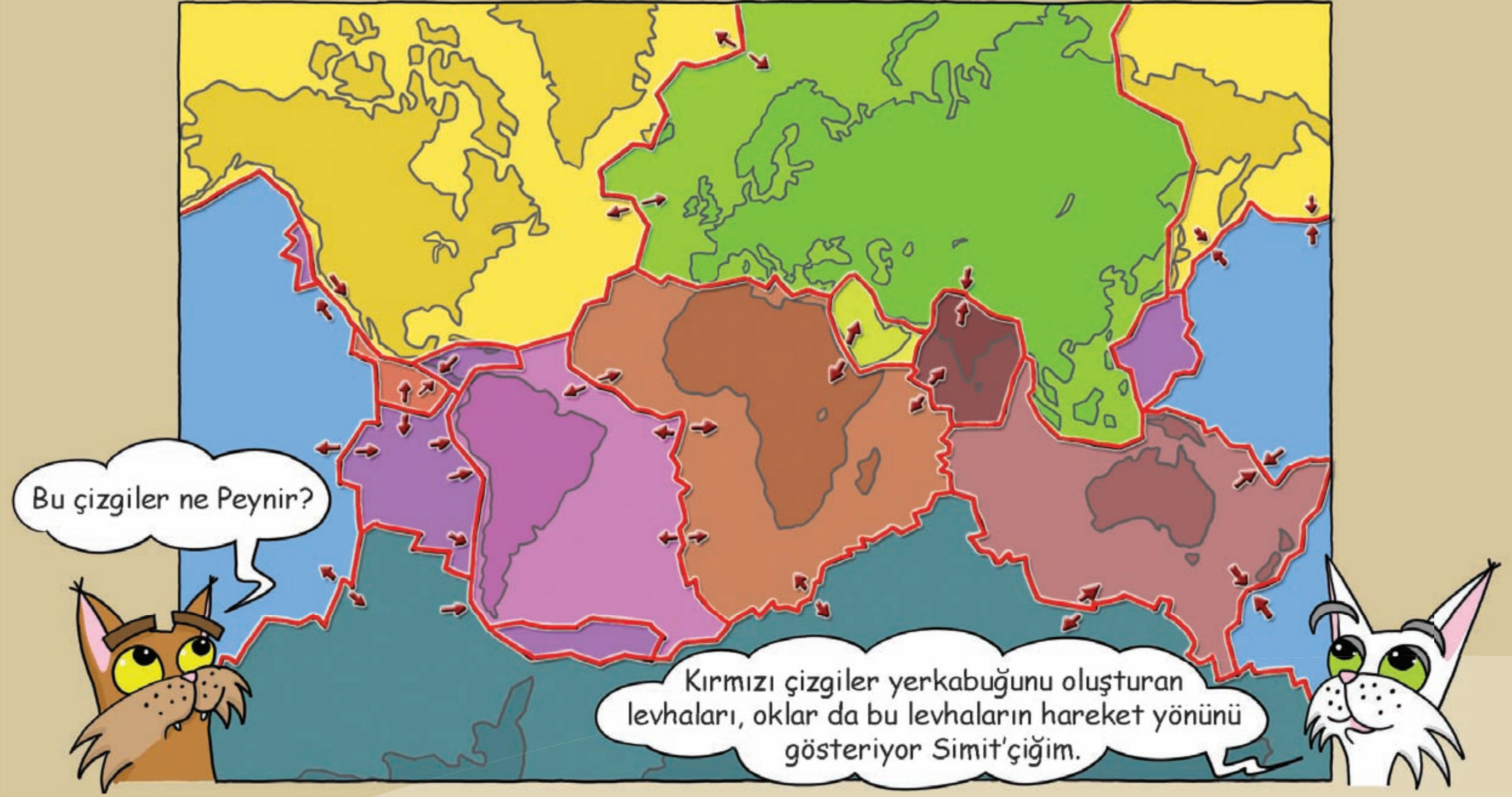
Çok eski zamanlarda yeryüzündeki tüm kıtalar birleşikti, yani yalnızca tek bir kıta vardı! Bu dev kıtaya yerbilimciler "Pangea" adını veriyor. Pangea, zaman içinde parçalanmaya başladı. Oluşan parçalar birbirinden uzaklaştı. Sonunda da günümüzdeki kıtalar ortaya çıktı. Kıtaların ortaya çıkmasının asıl nedeni, yerkabuğunu oluşturan "levha"ların hareketleri. Bu levhalar, bir yapbozun parçalarına benzer. Bu parçaların her biri binlerce kilometre genişliktedir. Sürekli hareket eder; birbirlerine yaklaşır ya da uzaklaşırlar. Ama bu hareketler çok yavaş gerçekleşir. Levhalar, yılda yalnızca 1 – 1,5 santimetre kadar ilerler!

Yerbilimciler İşbaşında

Levhaların hareketlerinin incelenmesi yer bilimlerinin temel çalışma alanlarından biri. Ancak yer bilimlerinin çalışma konuları bununla sınırlı değil. Yerbilimciler, kayaçları ve mineralleri de incelerler. Birçok yerde kayaçlar katmanlar halinde bulunur. Yerbilimciler, bunları inceleyerek hangi katmanların hangi dönemlerde oluştuğunu anlayabilirler. Böylece dünyamızın geçmişini ortaya çıkarırlar. Bazı kayaçlar, geçmiş dönemlerde yaşamış canlıların izlerini ve kalıntılarını taşır. Bunlara, "fosil" adı verilir. Fosiller de dünyamızın geçmişine ilişkin pek çok şey anlatır.



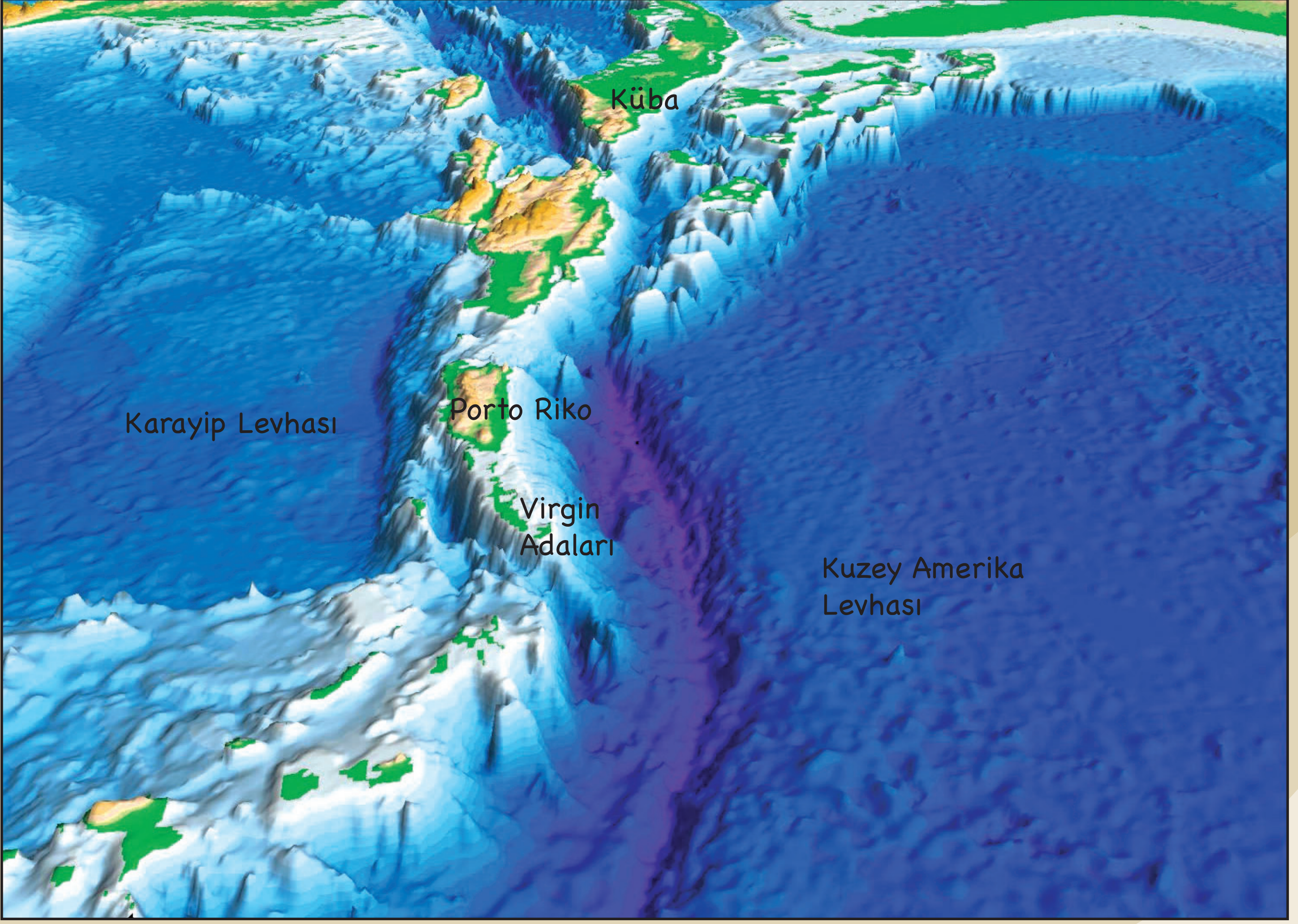




Yeryüzü Çok Hareketli

Yeryüzündeki depremler, yanardağlar ve dağların oluşumu levhaların hareketleriyle ilgilidir. Depremler ve yanardağlar levhaların sınırlarındaki bölgelerde oluşur. Bu levhaların nasıl hareket ettiğini, kıtaların ve okyanusların nasıl oluştuğunu açıklayan bir kuram var: "levha tektoniği kuramı". Bu kurama göre levhalar kimi zaman yalnızca birbirlerine sürtünerek geçerler. Kimi zaman da çarpışır ya da birbirlerinden uzaklaşırlar. Levhaların çarpıştığı yerlerde kıyı yanardağları ve sıradağlar gibi yer şekilleri oluşur. Levhaların birbirinden uzaklaştığı yerlerde, derinlerdeki magma yüzeye çıkıp soğur ve levha sınırlarında yeni kayaçlar oluşur. Levhalar hareket ettiğinde, depremlere neden olan titreşimler ortaya çıkar. Bu şekilde her yıl binlerce deprem gerçekleşir. Bunlardan bazıları büyük yıkımlara yol açabilir. Depremlerin birçoğu da öyle hafiftir ki onların farkında bile olmayız.





İşte, okyanus tabanını gösteren bir harita. Solda Karayip Levhası, sağdaysa Kuzey Amerika Levhası var. Bu haritadaki beyaz renkli yerler okyanus tabanındaki dağlar. Mor yerlerse okyanus tabanındaki çukurlar. Turuncu ve yeşil renklerse karaların olduğu yerleri gösteriyor.

Okyanuslarda da Çok Çeşitli Yerşekilleri Var!

Okyanus tabanında da tıpkı karalarda olduğu gibi çeşitli yer şekilleri bulunur: yüksek dağlar, etkin yanardağlar, geniş platolar, çukurlar, derin uçurumlar... Okyanuslardaki kimi çukurların içine yeryüzündeki en yüksek dağlar bile sığabilir! Okyanus tabanının bazı yerlerinde derin yarıklar bulunur. Bazı yerlerinde de upuzun vadiler vardır. Bu vadilerde sık sık depremler ve yanardağ patlamaları olur. Bu yanardağların bazılarının üst bölümü okyanuslardaki adaları oluşturur.

Aslı Zülal
Çizimler: Bilgin Ersözlü

Kaynaklar
http://education.usgs.gov/schoolyard/index.html
http://www.mnh.si.edu/earth/main_frames.html

Yer bilimleriyle ilgili yazılarımızın hazırlanmasına katkılarından dolayı ODTÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü'nden Prof. Dr. Erdin Bozkurt'a teşekkür ederiz.



Yeryüzünün Ateş Püsküren Dağları

Yanardağlar

Yanardağlar, yerbilimin en heyecan verici araştırma konularından biri! Yerbilimcilerin de yanardağlarla ilgili araştırdıkları pek çok konu var! Yanardağların oluşumu, yanardağlardan püsküren lavlar, bu lavların içeriği gibi. Bu görkemli yeryüzü şeklini tanımak ister misiniz?

Yerkabuğu, büyük levhalardan oluşur. Bu büyük levhalar, kendi aralarında yavaşça hareket eder. Birbirine doğru yaklaşan bu levhalardan biri, diğerinin üzerine çıkar. Bu sırada yerkabuğunda küçük bir açıklık oluşur. Bu açıklıktan yeraltında bulunan erimiş kayalar, yani "magma" ve sıkışmış gazlar, hemen yeryüzüne püskürür. İşte bu açıklığın bulunduğu yerler yanardağ ağızlarıdır. Magma, levhalar arasındaki boşluklardan yüzeye doğru ilerler ve basıncın da etkisiyle yanardağın ağzından dışarı püskürür. Yanardağdan püsküren magmaya yeryüzüne çıkınca "lav" adı verilir. Lavın sıcaklığı 1200 santigrat dereceye kadar ulaşabilir.

Yanardağların püskürme biçimi, lavın yoğunluğuna ve içeriğindeki gazlara göre değişebilir. Lav yoğunsa içerdiği gazlar büyük ve gürültülü bir patlamayla püskürür. Bu tip patlamalarda yanardağın ağzından çok fazla miktarda volkanik kül de çıkar. Lav akışkan olduğundaysa içerdiği gaz hafif bir patlamayla açığa çıkar.



Bazı yanardağların ağzında "krater" adı verilen bir bölüm bulunur. Magma buradan yeryüzüne çıkar.



Bu fotoğrafta bir yanardağdan püskürmüş olan lavı yakından görüyorsunuz. Lav, yoğunluğu yüksek olduğunda yavaş, düşük olduğundaysa hızlı akar.

Hande Kaynak
Kaynak: http://www.ga.gov.au/hazards/volcano/index.jsp
Fotoğraflar: Visual Photos

Cetvel, İletki, Terazi... Hep

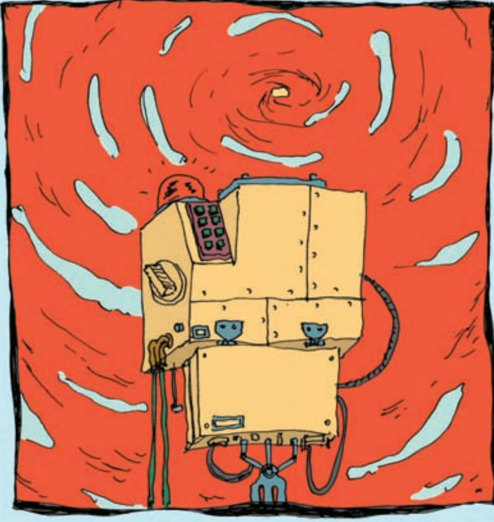


Burada kaç koyun var? Bu sorunun yanıtını bulmak kolay! Koyunları sayarız! Peki... Diyelim ki bu koyunların tüylerini kestik. Elde ettiğimiz yün miktarını nasıl buluruz? Elbette tartarız. Tartım yapmak için de bir ölçü aletine gereksinim duyarız. "Kantar", bu iş için birebirdir. Kantar sayesinde kaç kilogram yünümüz olduğunu öğreniriz. İşte bu yaptığımız bir "ölçme işlemi"dir. Daha birçok şey farklı ölçü aletleriyle ölçülebilir. Aslında bu ölçü aletleri yaşamımızın hemen her alanında karşımıza çıkar. Örneğin hastalandığımızda vücut sıcaklığımızı termometreyle ölçeriz. Giysi dikerken, kumaşın uzunluğunu ölçmek için mezura kullanırız. Cetvel, iletki, terazi, şerit metre, taksimetre, su sayacı... Ölçü aletleri saymakla bitmez.



İş yerleri, sinema salonları gibi yerlerde aydınlatmanın uygun şekilde yapılması göz sağlığımız açısından önemlidir. Böyle ortamlarda aydınlatmanın uygun olup olmadığını anlamak için "lüksmetre" kullanılır. "Aydınlıkölçer" de denen lüksmetreyle bir nesnenin üzerine düşen ışık miktarı ölçülür.

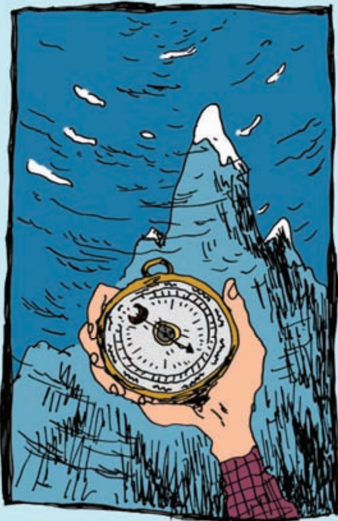
epsi de Birer Ölçü Aleti!



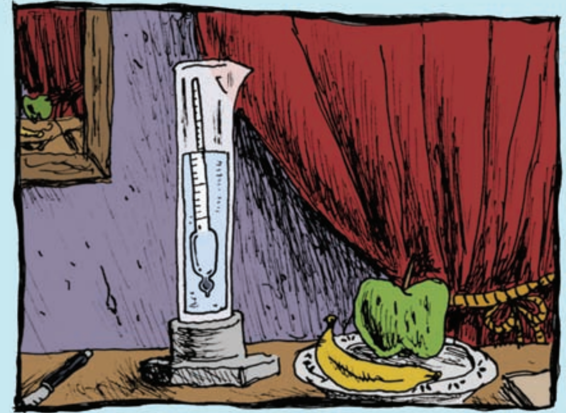
Atmosferimizdeki ozon tabakası canlıları güneşin zararlı etkilerinden korur. Ancak son yıllarda atmosferdeki kirlilik ozon tabakasında incelmeye neden oluyor. Bu da canlıların güneş ışınlarından daha çok zarar görmesi anlamına geliyor. Bu nedenle atmosferdeki ozon miktarı düzenli olarak ölçülüyor. Bu ölçümler, "ozonometre" ya da "ozonölçer" denen bir ölçme aracıyla yapılıyor.



Manometreyle kapalı kapların içinde bulunan gaz basıncı ölçülür. Örneğin bir bisikletin lastiğinde, doğalgaz borularında, buhar kazanlarında, yangın söndürme tüplerinde, dalgıçların tüplerinde ya da LPG tüplerinde ne kadar gaz olduğunu anlamak için manometre kullanılır.



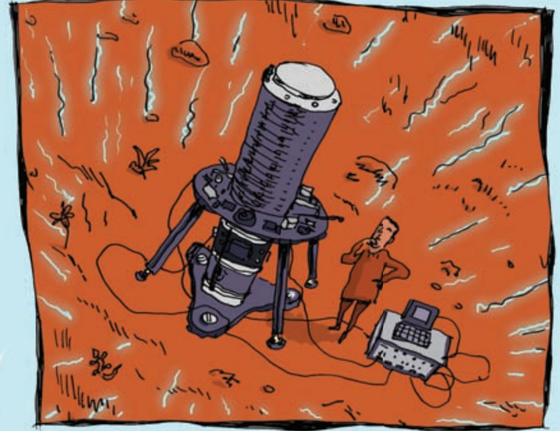
Atmosferdeki havanın da bir kütlesi vardır. Bu nedenle hava üzerimize bir basınç uygular. Bu basınç, hava koşullarına bağlı olarak değişebilir. Hava basıncındaki değişiklikleri saptamak amacıyla "basınçölçer" de denen "barometre" kullanılır. Barometre, meteoroloji istasyonları ve uçakla içinönemli bir ölçü aletidir. Denizciler ve bazı doğa sporlarıyla uğraşanlar da barometre kullanır.



"Suölçer" de denen "hidrometre", bir sıvının bir santimetreküpünün kütlesini ölçmeye yarar. Otomobillerde kullanılan akülerin ne kadar dolu olduğunu anlamak için de hidrometre kullanılır. Ayrıca süte su karıştırılıp karıştırılmadığını saptamak için de özel bir hidrometre çeşidi olan "laktometre" kullanılır.



Gökdelenlerin ya da çok yüksek ağaçların boyunu ölçmek zordur. Bu gibi nesnelerin boyunu hesaplamak için "klinometre" kullanılır. "Eğimölçer" de denen klinometre, bir nesnenin yere göre eğimini ölçmeye yarar. Nesnenin yere göre eğimi belirlendikten sonra bazı hesaplamalar yapılarak nesnenin yüksekliği saptanabilir. Orman mühendisleri, ağaçların yüksekliğini hesaplamada sıklıkla klinometre kullanır. Klinometre, uçakların yere göre hangi açıda bulunduklarını saptamak amacıyla da kullanılır.

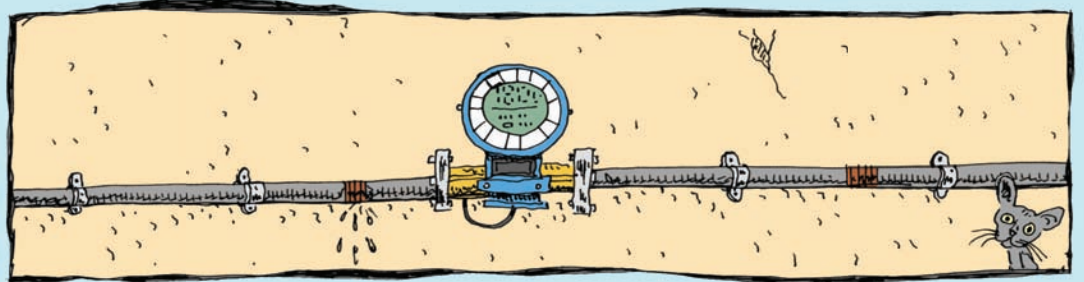


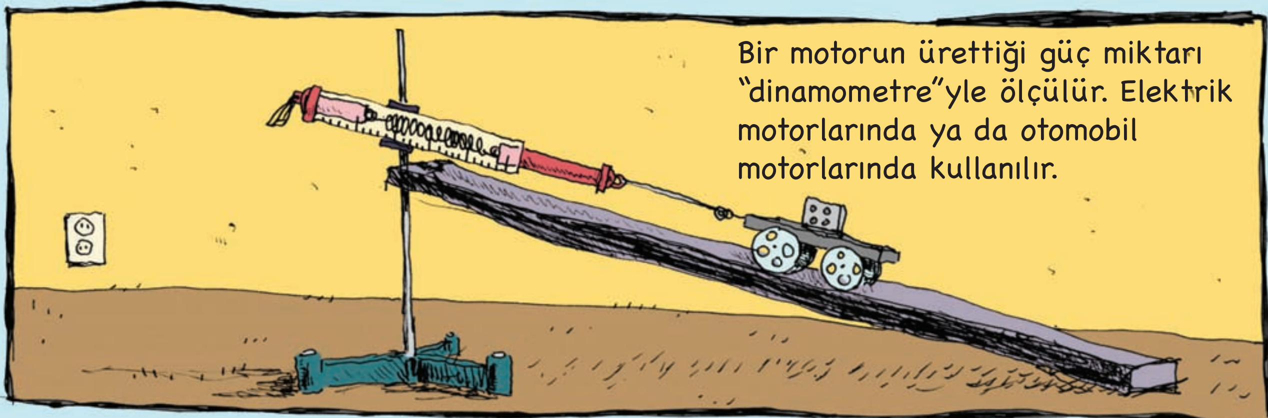
Yerküre farklı kayaçlardan oluşur. Bu kayaçlar, yeraltının farklı derinliklerinde, farklı miktarlarda bulunur. Bu durum, yerçekiminde küçük de olsa bazı değişiklikler olmasına yol açar. "Gravimetre"yle yerçekimi ölçülerek bu değişiklikler saptanabilir. Gravimetre, maden ya da petrol arama gibi amaçlarla kullanılır.



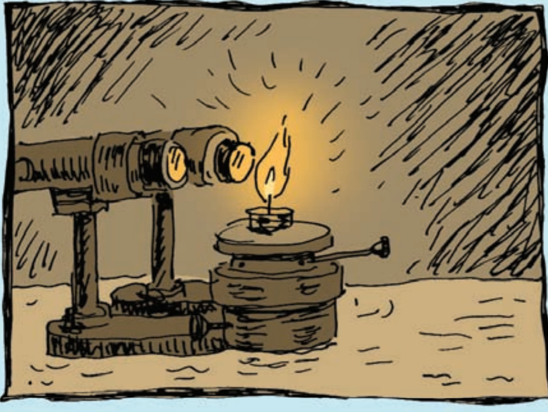
Atmosferdeki nem miktarını "higrometre"yle ölçeriz. Higrometre, seralardaki nem miktarının bitkiler için uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla da kullanılır.

Gaz ve sıvı gibi akışkan maddelerin bir nesnenin üzerinden geçen miktarı "akışmetre" de denen "debimetre"yle ölçülür. Debimetre, su ve doğalgaz sayaçları gibi aletlerde kullanılır.





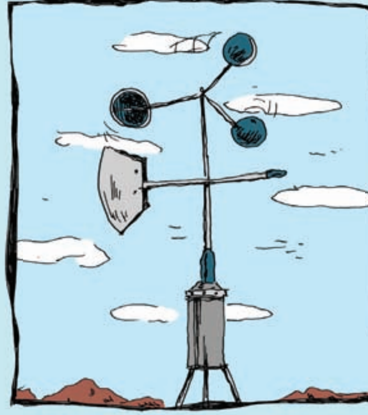
Bir motorun ürettiği güç miktarı "dinamometre"yle ölçülür. Elektrik motorlarında ya da otomobil motorlarında kullanılır.



Beyaz ışık, farklı dalga boylarındaki renklerden oluşur. Beyaz ışık, cam bir prizmadan geçtikten sonra renklerine ayrılır. Bu sırada oluşan renklerin tümüne "ışık tayfı" denir. Işık tayfnda kırmızı, turuncu, sarı, yeşil ,mavi, lacivert, mor renkler bulunur. Işık tayfını incelemek amacıyla "tayfölçer" de denen "spektrometre" kullanılır. Gökbilimciler, spektrometreyi yıldızların ve diğer gökcisimlerinin yapısında bulunan maddeleri saptamak, sıcaklıklarını ölçmek gibi amaçlarla kullanır.

Belirli bir zamanda, belirli bir yere düşen yağış miktarını ölçmek için "yağışölçer" de denen "plüviyometre" kullanılır. Meteoroloji istasyonlarında sıklıkla kullanılan plüviyometre, yağmurun yanı sıra dolu, kar, çiy ve kırağı gibi farklı yağış çeşitlerinin miktarını ölçmeye de yarar.

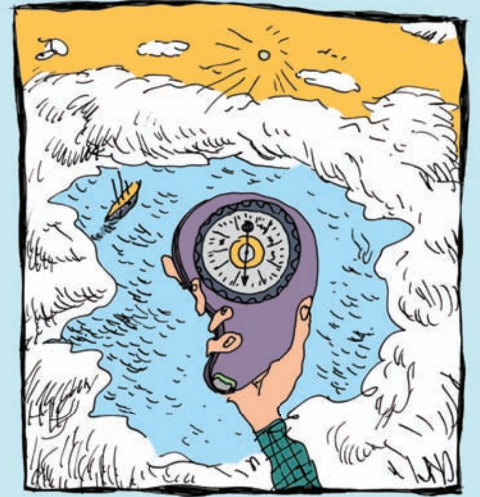




"Rüzgârölçer" de denen "anemometre" rüzgârın hızını ve yönünü ölçmeye yarar. Meteoroloji istasyonları, havaalanları gibi yerlerde kullanılır. Ayrıca rüzgâr hızının ve yönünün etkili olduğu yamaç paraşütü, yelken gibi sporlarla uğraşanlar da anemometre kullanır.



Sıvıların renk derecesi "renkölçer" de denen "kolorimetre"yle ölçülür. Kolorimetre, toprak, su, petrol, kan gibi sıvıların incelenmesinde ve özellikle de boya sanayiinde sıklıkla kullanılır.



"Altimetre", deniz seviyesine göre bir yerin yüksekliğini ölçen bir çeşit barometredir. Yüksek yerlere çıkıldıkça hava basıncı azalır. Hava basıncının azalması birtakım sağlık sorunlarına yol açabilir. Bu nedenle dağcılar "yükseklikölçer" de denen altimetre kullanırlar. Uçakların bulunduğu yükseklikler de altimetre aracılığıyla belirlenir.

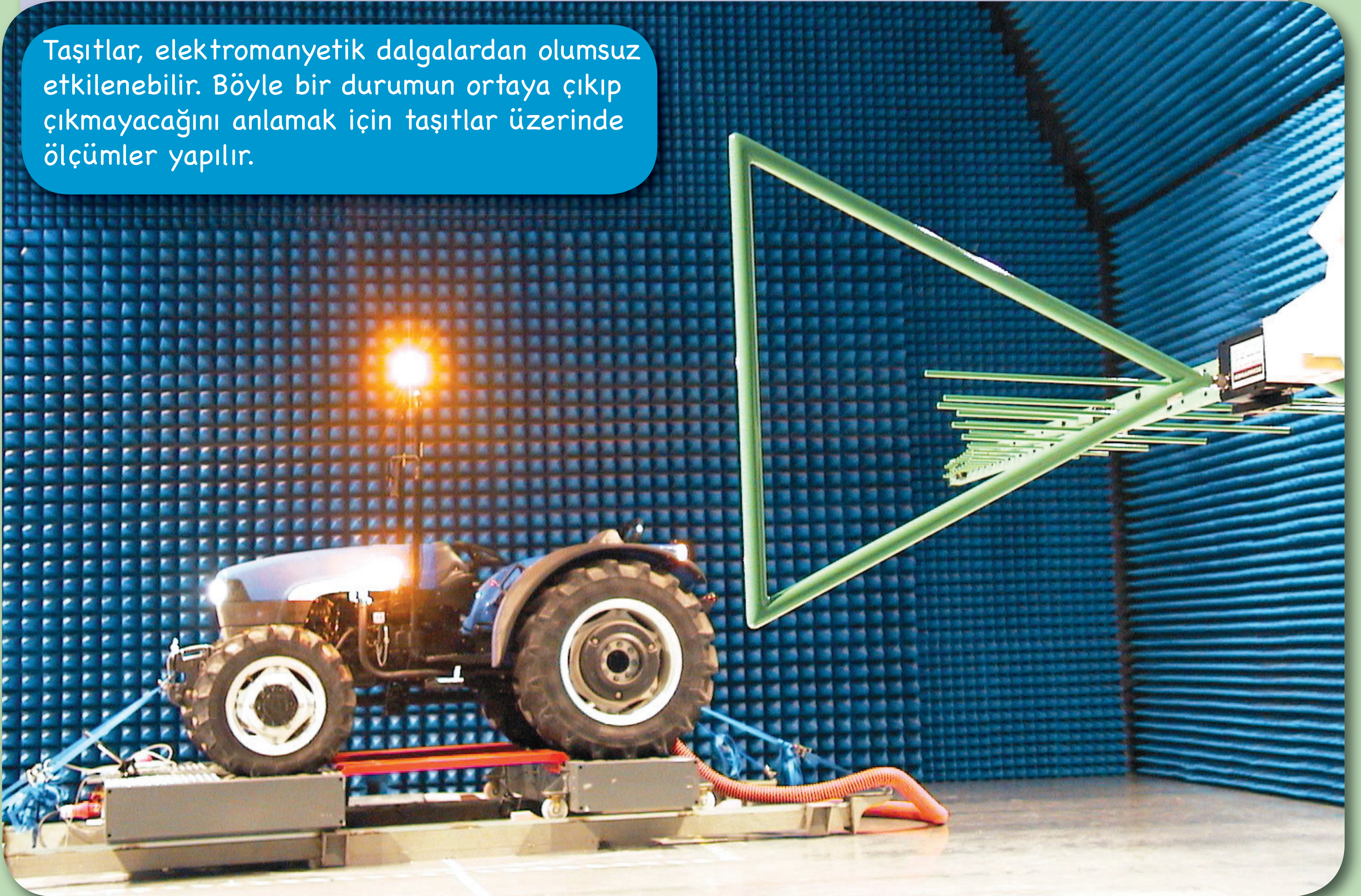


Kalorimetre
Yiyeceklerin ve içeceklerin enerji değerini ölçmede "ısıölçer" de denen "kalorimetre" kullanılır. Yiyecek ve içecek sanayiinde kalorimetre sıklıkla kullanılır.

Meltem Ceylan Alibeyoğlu
mceylan@darussafaka.k12.tr
Cizimler: Barış Hasırcı

Dünya Metroloji

20 Mayıs günü "Dünya Metroloji Günü" olarak kutlanıyor. Biz de ölçme konusunda biliminsanlarının neler yaptığını çok merak ettik ve bu konuda araştırmaların yapıldığı TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü'nü ziyaret ettik. Ulusal Metroloji Enstitüsü, Kocaeli'nin Gebze ilçesinde, Marmara Araştırma Merkezi'nin de içinde bulunduğu TÜBİTAK Gebze Yerleşkesi'nde bulunuyor. Enstitü'de ölçme konusunda pek çok araştırma yürütülüyor. Enstitü'ye ulaştığımızda bizi Aslı Akgöz adlı bir araştırmacı karşıladı. Onunla birlikte bazı laboratuvarları gezdik. Araştırmacılar laboratuvarlara girerken manyetik kimlik kartları kullanıyordu. Bu, güvenlik için gerekiyormuş. Çünkü bu laboratuvarlarda çok değerli bilgiler ediniliyormuş ve bu bilgilerin korunması gerekiyormuş.



Taşıtlar, elektromanyetik dalgalardan olumsuz etkilenebilir. Böyle bir durumun ortaya çıkıp çıkmayacağını anlamak için taşıtlar üzerinde ölçümler yapılır.

Günü Kutlu Olsun!



İlk olarak ışıkla ilgili ölçümlerin yapıldığı bir laboratuvara gittik. Bu laboratuvarda çalışan bir uzman, burada gözün görebildiği ışıkla ilgili her türlü ölçümün yapıldığını anlattı. İnceleme alanı ışıkla ilgili ölçümler olan bilim dalına "fotometri" deniyormuş.

İki yarımküreden oluşan bu alette bir ışık kaynağının çevresini ne kadar aydınlattığı ölçülüyor. Örneğin, sokak lambalarının gücü bu aletle ölçülüyormuş. Bu ölçüm, sokakların en az miktarda elektrik kullanılarak en iyi nasıl aydınlatılabileceğini araştırmak için yapılıyormuş.

Metroloji nedir?

Metroloji, "ölçüm bilimi" anlamına gelir. Bu bilim dalıyla uğraşan biliminsanları, nesnelerin uzunluğu, kütlesi, sıcaklığı, dayanıklılığı gibi özelliklerini saptamaya çalışırlar.

Dünya Metroloji Günü Neden 20 Mayıs'ta Kutlanıyor?

Çünkü 20 Mayıs 1875'te, Paris'te "Metre Konvansiyonu" adlı bir anlaşma imzalanmış. Bunun ardından da pek çok ülkede uzunluğun "metre", kütlenin de "kilogram"la ölçülmesi kararlaştırılmış.



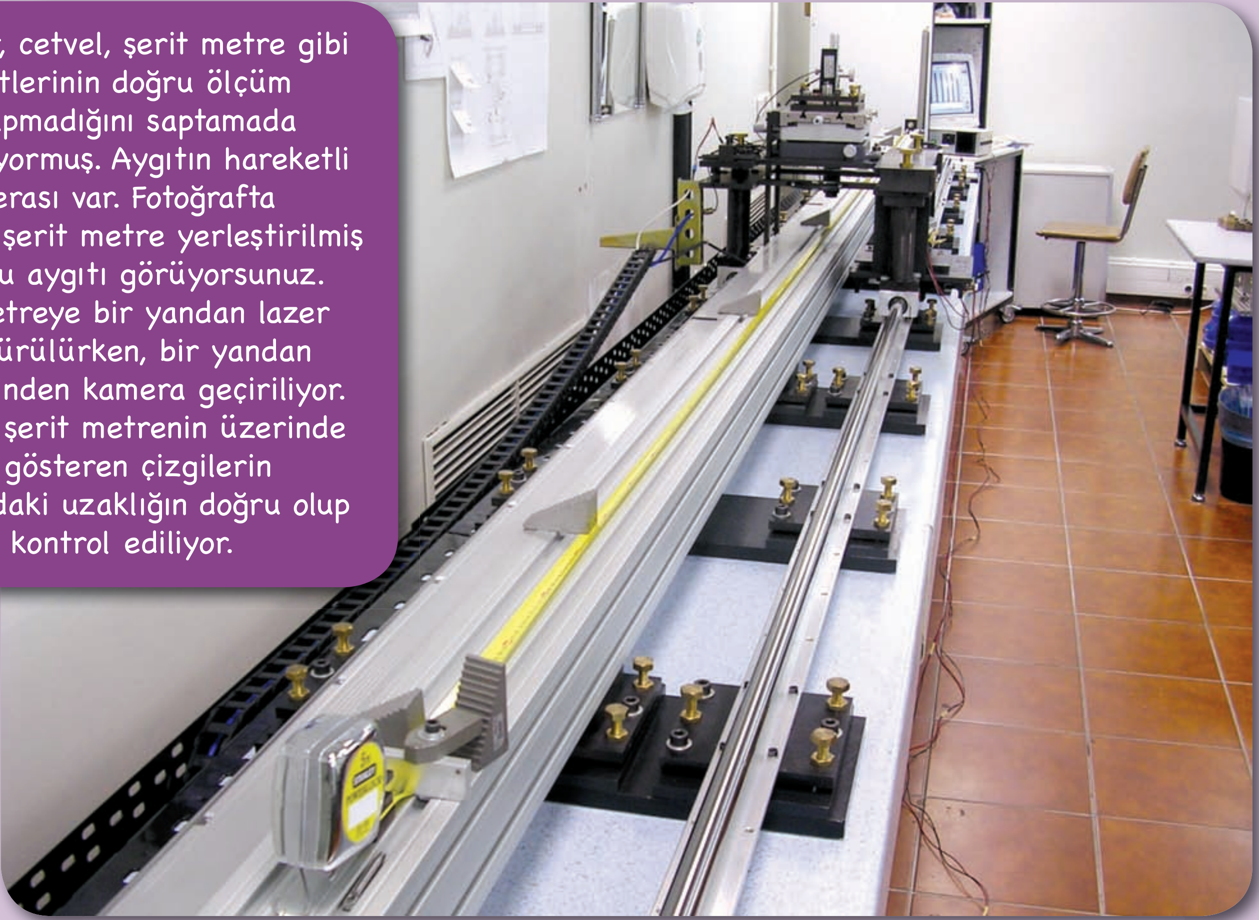
Duvarları, ses yutucu bir malzemeyle kaplı olan ve farklı noktalarında mikrofonlar bulunan bu laboratuvarda sesle ilgili ölçümler yapılıyor. Örneğin, çamaşır makinesi gibi elektrikli aletlerin çalışırken fazla ses çıkarıp çıkarmadığı burada ölçülüyor.

Bir sonraki laboratuvara doğru ilerlerken Ulusal Metroloji Enstitüsü'nün binasının yer altında da katları olduğunu öğrendik. Bu katlarda da laboratuvarlar varmış. Yerin altındaki laboratuvarlar sıcaklık, ışık, nem ve titreşim gibi dış etkenlerden çok daha az etkileniyormuş. Böylece pek çok ölçüm çok daha duyarlılıkla yapılıyormuş.
Enstitü'de sesle ilgili laboratuvarlar da vardı. "Akustik Laboratuvarı" adı verilen laboratuvarda sesi konu alan araştırmalar yapılıyormuş. "Akustik" sesle ilgili çalışmaların yapıldığı bir bilim dalı. Akustik Laboratuvarı'nda tüm duvarlar girintili çıkıntılı görünen, özel "ses yutucu" bir malzemeyle kaplıydı. Bu odada istediğiniz kadar bağırın, sesiniz yankılanmıyordu. Sanki duvarlar sesi emiyordu. Diğer laboratuvarda da duvarlar dümdüz ve pürüzsüzdü.
Burada da diğer laboratuvarın tersine, bağırdığınızda ses durmadan yankılanıyordu. Her iki laboratuvarda da çeşitli aygıtların ve aletlerin ne kadar ses çıkardıkları ölçülüyormuş.

Bu odada çeşitli ses yutucu maddelerin sesi ne ölçüde azalttığıyla ilgili ölçümler yapılıyor. Yine burada da mikrofonlar var. Tavana da özel bir malzemeden yapılmış levhalar asılı. Bu levhalar, sesin odada düzgün dağılmasını sağlar.



Bu aygıt, cetvel, şerit metre gibi ölçü aletlerinin doğru ölçüm yapıp yapmadığını saptamada kullanılıyormuş. Aygıtın hareketli bir kamerası var. Fotoğrafta üzerine şerit metre yerleştirilmiş olarak bu aygıtı görüyorsunuz. Şerit metreye bir yandan lazer ışığı düşürülürken, bir yandan da üzerinden kamera geçiriliyor. Böylece şerit metrenin üzerinde ölçüleri gösteren çizgilerin aralarındaki uzaklığın doğru olup olmadığı kontrol ediliyor.



Gittiğimiz diğer bir laboratuvarda da uzunluk ölçümü konusunda çalışmalar yapılıyormuş. Uzunluk ölçen aletler zamanla bozulabiliyormuş. Örneğin, tahta ya da çelikten yapılmış bir cetvel nem çektiğinde ya da ısındığında uzunluğu değişebiliyormuş. Böyle bir cetvelle bir nesnenin boyunu ölçtüğümüzde de gerçeğe uygun olmayan bir sonuç elde ediyormuşuz. Bu laboratuvarda nemden ya da ısıdan etkilenmemiş doğru ölçüm yapan ölçü aletleri varmış. Bu ölçü aletleri, günlük yaşantımızda kullandığımız ölçü aletlerinin doğru ölçüm yapıp yapmadığını anlamak için kullanılıyormuş. Birçok kuruluş, sahip oldukları ölçü aletlerinin doğru ölçüm yapıp yapmadığını bu laboratuvarda kontrol ettiriyormuş. Bu laboratuvarda yapılan ilginç ölçümlerden biri de makine parçalarıyla ilgili. Makinelerin düzgün bir şekilde çalışabilmesi, parçalarının yüzeylerinin pürüzsüz olmasıyla doğrudan ilişkiliymiş. Örneğin, otomobiller çalışırken çıkan sesler ya da egzos gazında bulunan zehirli gazların miktarının fazla olması hep buna bağlıymış. İşte makine parçalarının pürüzlü olup olmadıklarını anlamak için yapılan ölçme işlemleri de bu laboratuvarda gerçekleştiriliyormuş.

Son olarak da kuvvet laboratuvarına gittik. Burada nesnelerin, uygulanan kuvvetlere karşı ne kadar dayanıklı olduğu ölçülüyordu. Bu laboratuvarda çalışan bir uzmanın yaptığı deneyi izledik. Bir alete metal bir çubuk yerleştirdi ve aleti çalıştırdı. Alet, metal çubuğu iki zıt yönden çekmeye başladı. Çubuk biraz uzadı ve koptu. Aynı deneyi başka bir çubukla da yaptı. İkinci çubuk daha kısa sürede koptu. Böylece farklı metallerin dayanıklılığını ölçmüş oldu.

Ulusal Metroloji Enstitüsü'ne gezimiz böylece tamamlandı. Enistitü'den ölçme konusunda pek çok bilgi öğrenerek ayrıldık.

Ulusal Metroloji Enstitüsü'ne ilişkin daha fazla bilgi edinmek istiyorsanız aşağıdaki web sayfasında bulunan filmi izleyebilirsiniz.
http://www.ume.tubitak.gov.tr/dig/menu_diger.php?f=902

Burcu Parmak

Tespihböceğim Korkmuş... Nasıl da Tostoparlak Olmuş!



Tespihböcekleri...
Sakın yanıltmasın adları sizi.
Onlar aslında böcek değil!
Akrabaları yengeç, ıstakoz ve supireleri!

Tespihböceklerine bir taşın, yaprağın altında ya da ağaç gövdelerinde rastlayabilirsiniz. Çünkü onlar karanlık, nemli ve serin ortamları çok sever. Bu nedenle de etkinliklerini daha çok geceleri sürdürürler. Renkleri genellikle gri ya da kahverengidir. Boyları da yaklaşık 2 santimetre uzunluğundadır. Yaşam süreleri 4 - 6 yıldır.

Tespihböceklerinin vücutları "segment" adı verilen bölümlerden oluşur. Bu bölümler; baş, göğüs ve karındır. Vücudunun tüm bölümlerini saran bir kabuğu vardır. Kabuk kalın, sert ve su geçirmezdir. Başlarının üzerinde iki çift anten bulunur. Ama bu anten çiftlerinden biri körelmiştir. Diğer anten çiftiniyse diğer tespihböcekleriyle iletişim kurmak için kullanırlar. Antenler çevrede olup biteni algılamalarını sağlar. Dişi tespihböceklerinin karın bölümünde özel bir kese bulunur. Bu kesede yavrularını taşırlar. İlkbaharda ortalama 100 yavru yumurtadan çıkar. Genellikle bitkiler ve çürümüş canlılarla beslenirler. Bu sayede doğadaki madde döngüsüne de katkıda bulunurlar.

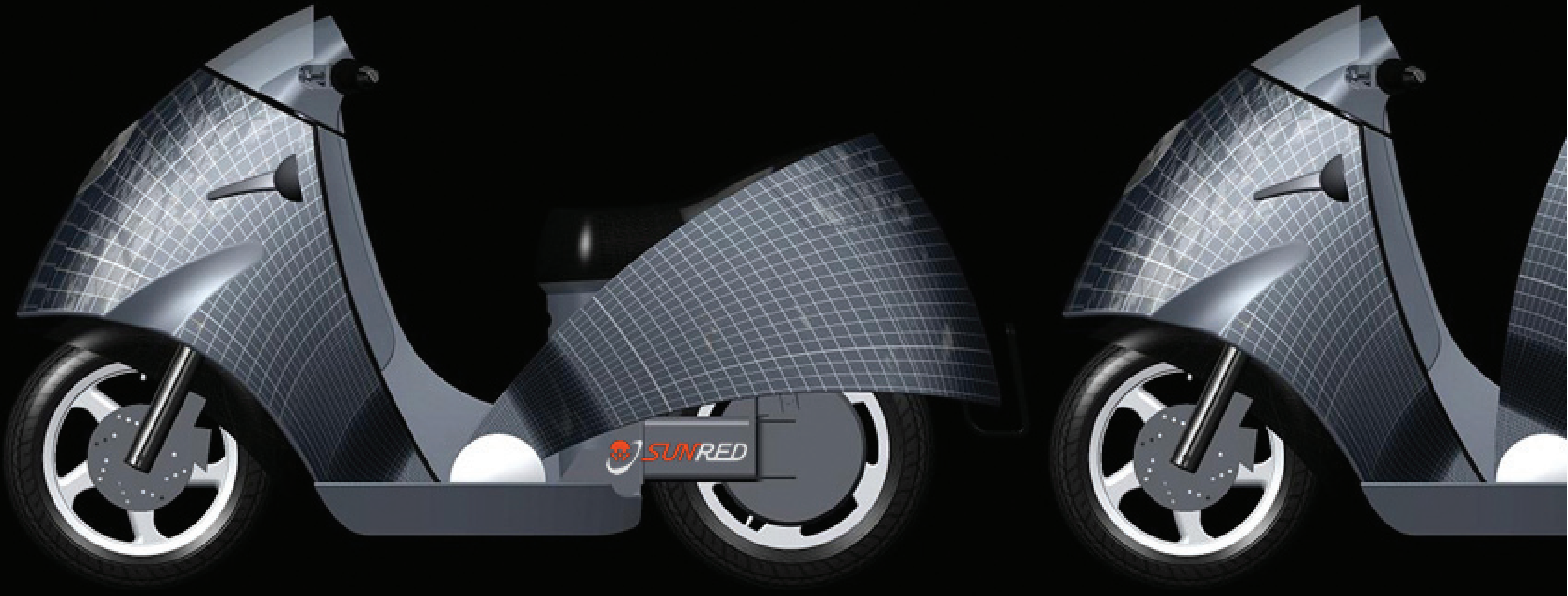
Tespihböcekleri, bir tehlikeyle karşılaştıklarında korunmak için tostoparlak olurlar. Bu sayede avcılarından korunurlar. Çünkü top biçimini aldıklarında avcıları onları ağızlarıyla tutamaz. Top gibi olmaları, kurak bölgelerde su kaybetmelerini de önler. Nemli ortamları çok sevdikleri için suda da yaşayabilirler. Suyun içinde karın bölgesindeki solungaç benzeri yapılar sayesinde solunum yaparlar. Kuru yerlerdeyse solungaçlarını kullanmaları gerekmez. Ama kuru ortamlarda da çok kalmazlar. Çünkü bulundukları ortamın kuru olması yaşamlarını tehlikeye sokar.

Tespihböcekleri dünyanın pek çok yerinde yaşar. Ülkemizde de!.. Eminiz onları gördüğünüzde tanıyacaksınız.

Hande Kaynak
Fotoğraflar: Biopix.dk

Tespihböcekleri böcek değil. Bu hayvanlar "eşayaklılar" adlı bir canlı grubunun üyesi. Yani yengeçler, ıstakozlar ve supireleriyle akrabalar.



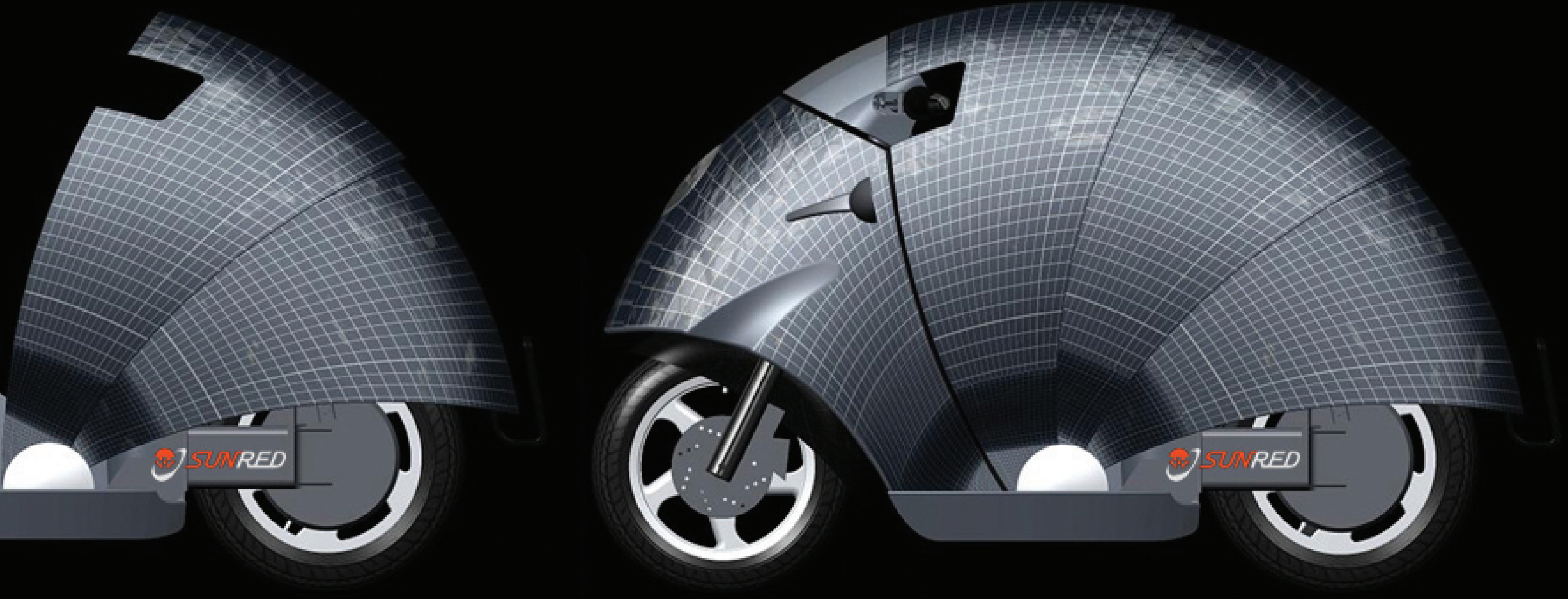


Doğa Dostu B

Güneş, hiç bitmeyen bir enerji kaynağı. Bu enerjiden olabildiğince yararlanmaksa bizim elimizde!.. İspanya'daki bir otomobil firması bu düşünceden yola çıkarak güneş enerjisiyle çalışan bir motosiklet tasarlamış.

İşte, İspanyol otomobil firması SunRed'de tasarlanan motosiklet! Güneş enerjisiyle çalışması planlanan bu motosikletin tasarımında tespihböceklerinden esinlenilmiş. Motosikletin, tespihböceğinin kabuğunu andıran bir bölümü var! Bu bölüm, birbiri üzerinde kayarak hareket eden üç parçadan oluşuyor. Bu parçaların dış kısmı güneş panelleriyle kaplı. Motosikleti saran bu bölüm kapandığında güneş panelleri tümüyle ortaya çıkıyor. Böylece, motosiklet güneş panelleri sayesinde güneşten enerji topluyor. Ardından da güneş enerjisinden elektrik enerjisi elde ediyor. Ancak elde edilen enerji motosikletin uzun mesafeler kat etmesi için yeterli değil. Bu nedenle, motosikletin 20 kilometrede bir durup enerji depolaması gerekiyor. Motosiklette bulunan göstergeler enerji tüketim miktarını, hızı ve kat edilen yolun uzunluğunu gösteriyor.

2007'de Barselona'da düzenlenen uluslararası bir otomobil fuarında ödül alan bu motosiklet henüz üretilmemiş. Özelliklerinin daha da geliştirilmesi amacıyla çalışmalar sürdürülüyor.



Bir Motosiklet



Bu motosikletin üzerini saran bölüm güneş panelleryle kaplı. Güneş panelleri, motosiklet tümüyle kapatıldığında enerji topluyor.

Hande Kaynak
Fotoğraflar: SunRed

Işık Hakkında

1 Işık bir enerjidir.



Işık da ses gibi bir enerjidir. Sesten farkı, boşlukta da yayılır. Yoksa bir düşünün; Güneş ışınları bize nasıl ulaşırdı?

2 Işık çok hızlıdır.

Işık, boşlukta saniyede yaklaşık 300.000 kilometre hızla ilerler. Bu gerçekten büyük bir hızdır. Örneğin, Güneş ışınlarının Dünyamıza ulaşması yalnızca 8 dakika sürer! Bu arada Güneş'in 150 milyon kilometre uzaklıkta olduğunu hatırlayın.



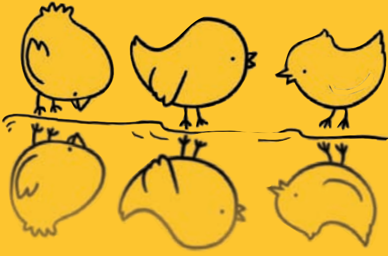








10 Şey!



3 Işık yansır.

Işık ışınları bir pencereye çarptığında neler olur? Bir bölümü yansır, bir bölümü de pencereden içeri girer. Diyelim ki, içeri giren ışık ışınları da duvara çarptı. Bu durumda da ışık ışınlarının bir bölümü yansır, bir bölümü de soğurulur (emilir). Aslında tüm cisimler ışığı, az ya da çok yansıtır. Yansıma olmasaydı yalnızca ışık yayan nesneleri görebilirdik!

4 Işık kırılır.



Işık pencereden içeri girdiğine göre camın içinden geçebiliyor demektir. Bu da ışığın bir saydam ortamdan diğerine, örneğin havadan cama geçtiğini gösterir. Ve biliyor musunuz bu sırada ışık kırılır, yani doğrultusu değişir.

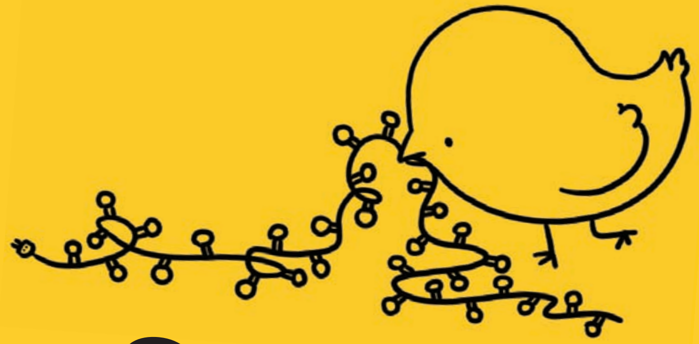
5 Işık, gökkuşağı oluşturabilir!

Güneş ışınlarının milyonlarca yağmur damlası tarafından kırılması ve yansımasıyla olağanüstü bir görüntü oluşur. İşte size gökkuşağı!

6 Işık engellenirse gölge oluşur.

Aşağıdaki topa bakın. Bu top ışığı geçirmez. Işığı geçirmeyen nesnelere "opak maddeler" denir. Opak maddelere ışık çarptığında bunların gölgesi oluşur.



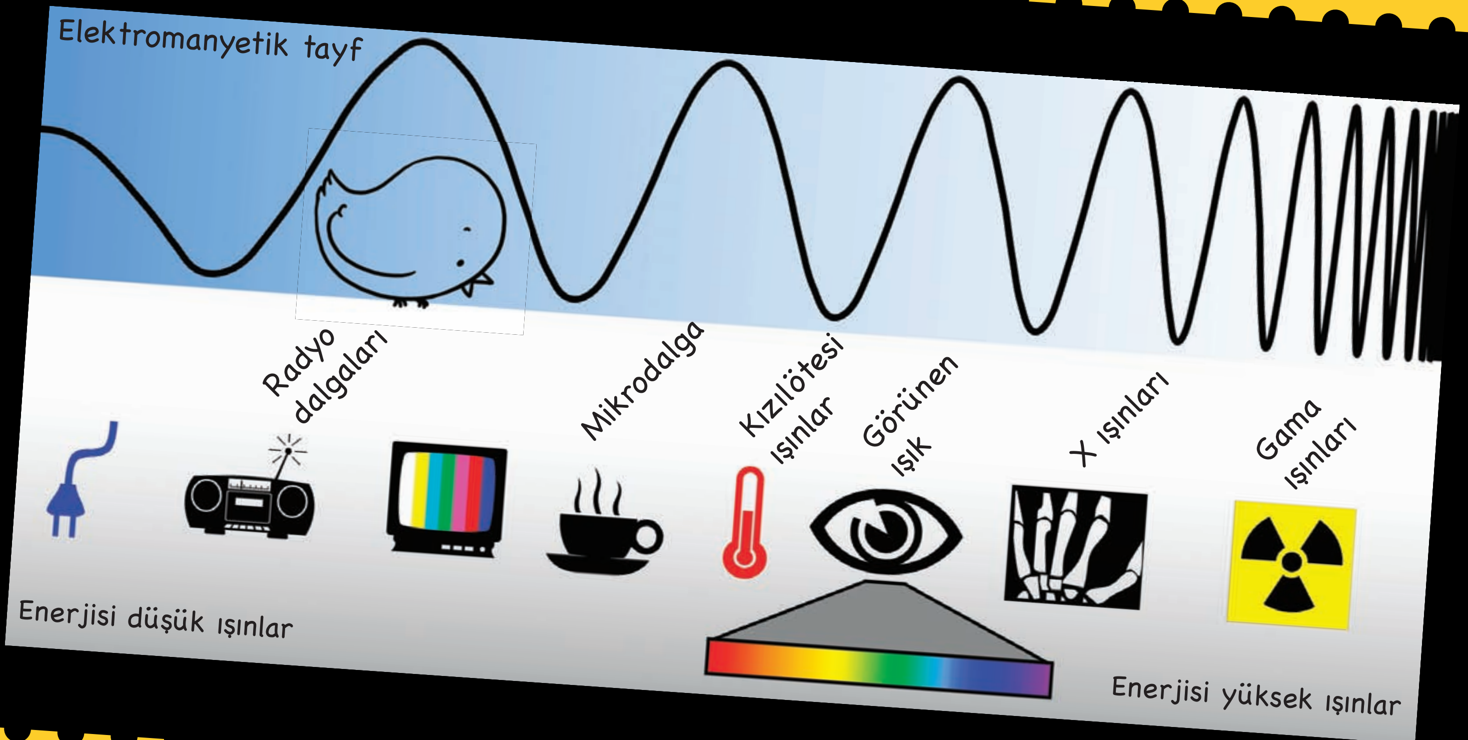


8 Işık üretilebilir!

En büyük ışık kaynağımız elbette Güneş. Ama yine de günün bir bölümü karanlıkta geçer. İnsanlar karanlığı aydınlatmaya çözüm bulmada gecikmez. Işık üretmenin birçok yolunu bulurlar. Önce ateşi kefederler. Sonra bunu kibrit, mum, gaz lambası, havai fişek; akkor, floresan, neon ve LED lambalar gibi buluşlar izler.

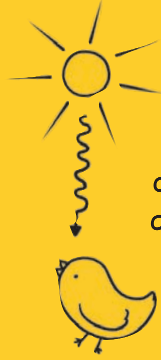
7 Görünen ışık var, görünmeyen de!

Biz, ışığın "görünen ışık" denen bir bölümünü görüyoruz. Bir de radyo dalgaları, mikrodalga, kızılötesi ışınlar, morötesi ışınlar, X ışınları, gama ışınları var. Bunlar da ışığın görünmeyen bölümleri! Görünen ve görünmeyen ışınların hepsine "elektromanyetik ışınım" denir ve bunlar hep birlikte "elektromanyetik tayf"ı oluşturur.



9 Işık, foton adı verilen parçacıklardan oluşur.

Işığın parçacıklardan oluştuğu fikri çok eskiden beri var. Işıkla ilgili deneyler yapan ve beyaz ışığı renklerine ayıran Newton da bu fikri benimser ve "parçacık yasası"nı ortaya koyar. Yalnızca Newton mu? Işığın nasıl yayıldığı birçok biliminsanının ilgisini çeker. Max Planck, yaptığı deneylerle ışığın parçacıklardan oluştuğunu kanıtlayarak 1918 yılında Nobel Fizik Ödülü kazanır. Einstein da ışığın doğasını çözmeye çalışır. O da ışıkla elektromanyetizma arasındaki ilişkiyi açıklayarak 1921 yılında Nobel Fizik Ödülü alır. Işığın küçücük mermiye benzeyen parçacıklardan oluştuğunu söyler. Bu parçacıklara "foton" adı verilir. Bu arada ışığın parçacık olduğu kadar, dalgalar halinde yayıldığı da bilim dünyasında kabul görür. Peki, ışık dalgalar halinde nasıl yayılır?

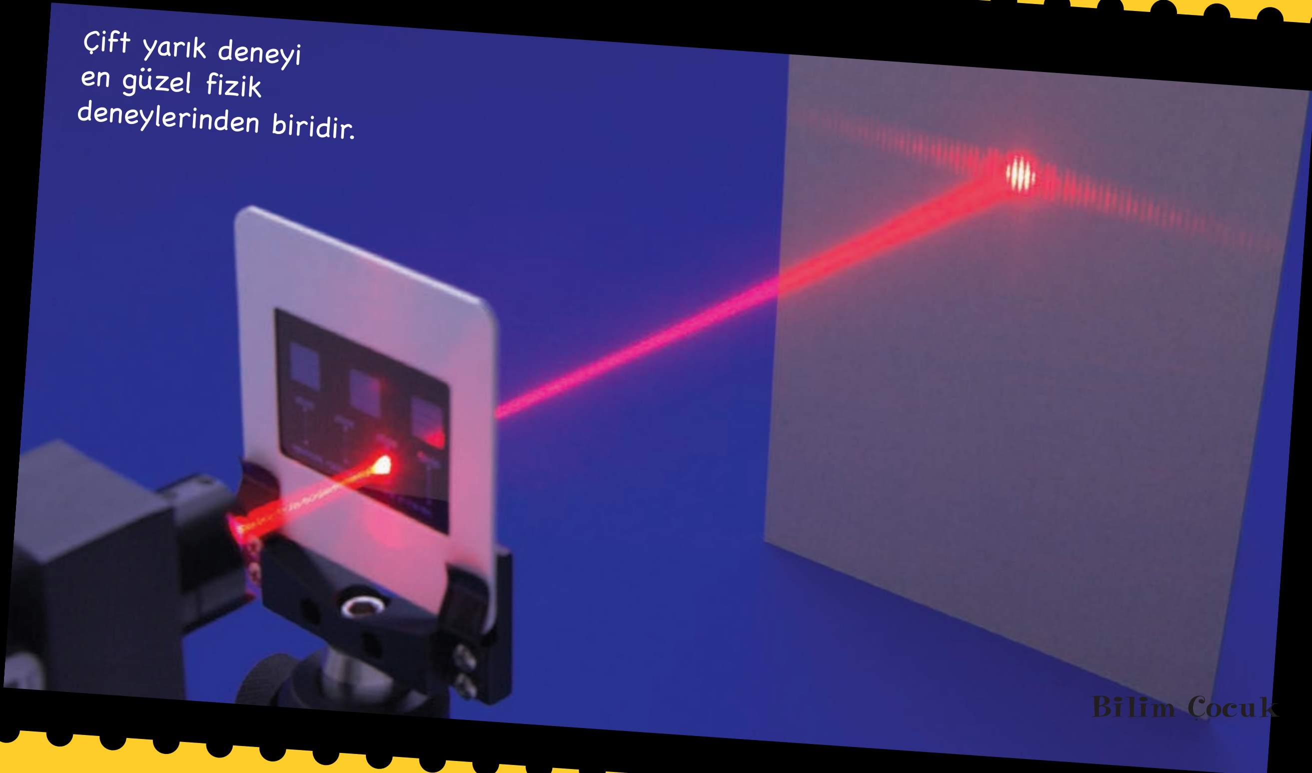




10 Işık su dalgaları gibi yayılır!

Şöyle bir deney düzeneği düşünün. Bir ışık kaynağı var. Bu ışık kaynağının önünde de, üzerinde ince bir yarık olan bir plaka. Işık, bu ince yarıktan bir ekrana yansıtılırsa neler gözlemlenir? Yalnızca aydınlık bir çizgi! Şimdi de plakayı değiştirelim. Bu kez, üzerinde iki ince yarık olan bir plaka kullanalım. Işık, bu yarıklardan geçirilip ekrana yansıtıldığında ilginç bir desen oluşur. Hem de aydınlık ve karanlık çizgilerden oluşan bir desen! İşte fizikçi Thomas Young, benzer şekilde bir deney yaparak ışığın dalgalar halinde ilerlediğini keşfetmiş. Nasıl mı? Bunu anlamak için, yağmur damlaları bir su birikintisine düştüğünde neler olduğuna bakalım. Her bir damla suda dalgalar oluşturur. Bu dalgalar merkezden dışarı doğru genişler. Peki, birbirleriyle karşılaşan dalgalara neler olur? Ya birbirlerine "ayak uydurur", üst üste biner ve birbirlerini kuvvetlendirler. Ya da "ayak uyduramaz", birbirlerini yok eder ve söndürürler. Işık dalgaları da benzer şekilde birbirlerine ayak uydurduklarında ışığın parlaklığı artar ve aydınlık çizgiler oluşur. Birbirlerine ayak uyduramadıklarındaysa ışığın parlaklığı azalır ve karanlık çizgiler oluşur.

Tuğba Can
Fotoğraflar: Visual Photos
Çizimler: Bengi Gençer



Çift yarık deneyi en güzel fizik deneylerinden biridir.

Ateşböceği Feneri Yapalım

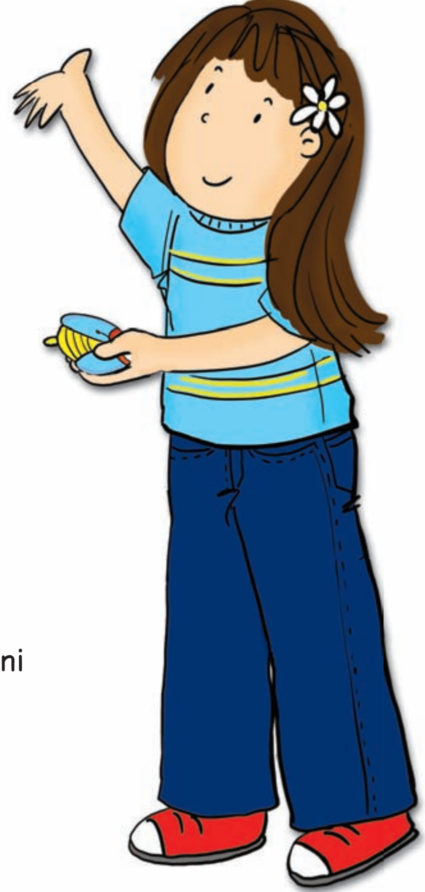
Yaz gecelerinde ateşböceklerinin parlayıp sönen ışıklarını gördünüz mü? Bu ışıklar ateşböceklerinin birbirleriyle haberleşmelerini sağlar. Siz de bir ateşböceği feneri yapabilirsiniz.

Neler Gerekli?

- 3 volt'luk hesap makinesi pili
- LED
- Makas
- Yapıştırıcı
- Yapışkan bant

Pili ve LED'i elektrik malzemeleri satan dükkânlardan alabilirsiniz.





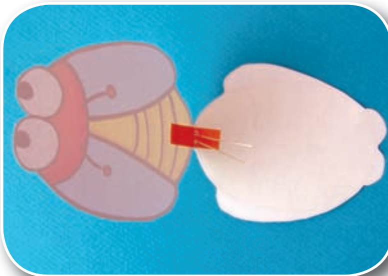


Yan sayfadaki ateşböceği feneri gövdesini ve turuncu renkli şeridi kesin. (Dergiyi kesmek istemiyorsanız renkli fotokopi alarak onu kullanabilirsiniz.)

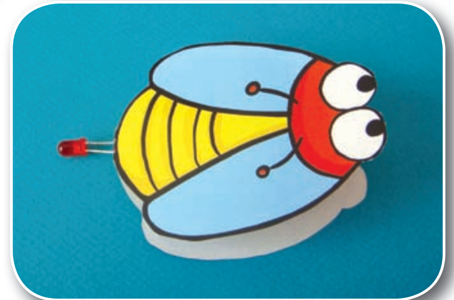


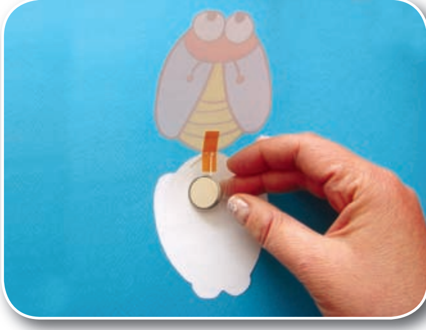


Turuncu renkli şeridi katlama yerinin arkasına fotoğraftaki gibi yapıştırıp belirtilen yerden arkaya katlayın.

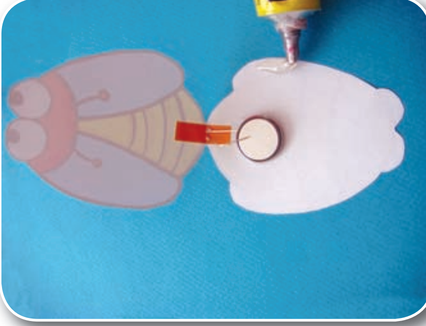


LED'in bağlantı uçlarını, ışık veren kısmı dışarıda kalacak şekilde kırmızı noktalarla gösterilen yerlerden geçirin.

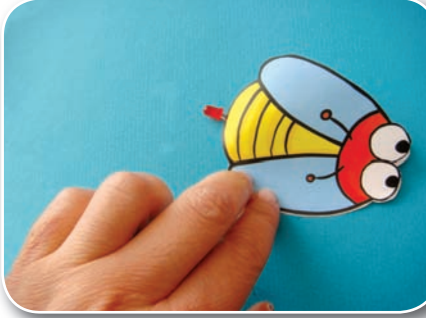




LED'in bağlantı uçlarından biri diğerine göre daha kısadır. Bu bağlantı uçlarından uzun olanı "artı", kısa olanı da "eksi" uçtur. LED'in artı ucunu, pilin artı yüzüne yapışkan bantla tutturun. Eksi ucunu da, pilin üzerine değmeyecek biçimde hafifçe bükün.



LED'in eksi ucunu da pile değmeyecek şekilde yukarı doğru bükün. Böylece el fenerinin her zaman ışık vermesini önlemiş olacaksınız. El fenerinin gövdesinin arka bölümüne ince bir hat boyunca yapıştırıcı sürün ve gövdeyi gibi yapıştırın.



İşte ateşböceği feneriniz hazır. Ateşböceğinin karnına bastırdığınızda, LED'in büktüğünüz ucu pile dokunacak ve fener ışık verecek.

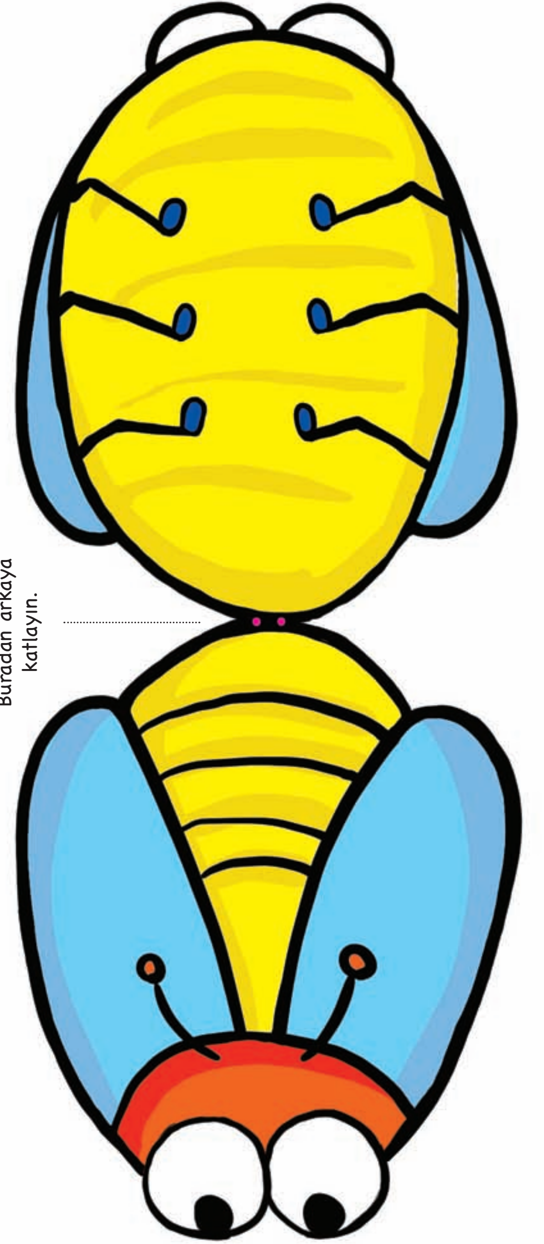
Funda Nalbantoğlu
Çizimler: Pınar Büyükgüral
Kaynak:
www.instructables.com

Fenerin gövdesi

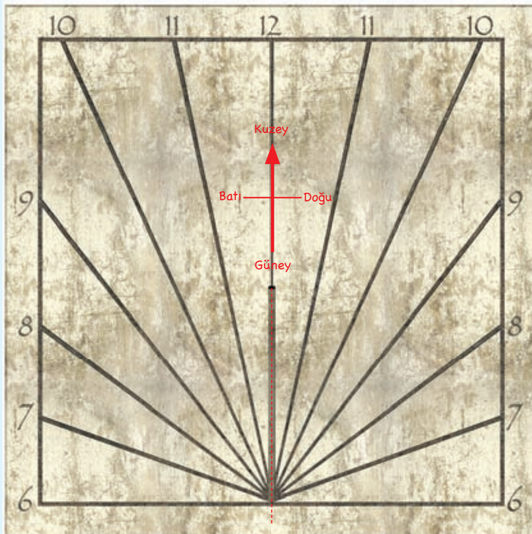


Şerit

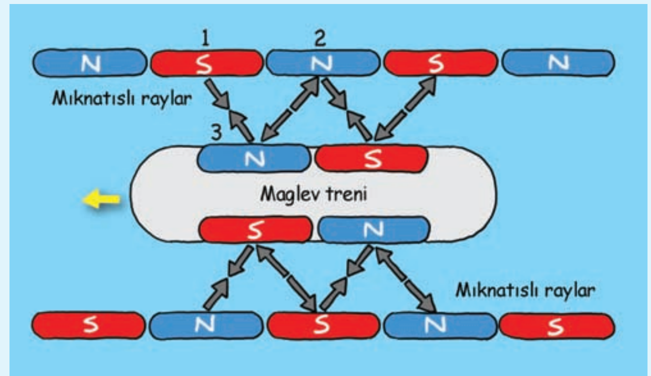
Buradan arkaya katlayın.



Düzelti



Nisan 2009 sayımızda dergimizle birlikte verdiğimiz güneş saati maketindeki bazı rakamlarda yanlışlık vardır. Doğrusu yukarıdaki gibi olacaktır. Güneş saati maketimizin düzeltilmiş halini web sayfamızdan indirebilirsiniz.



Nisan 2009 sayımızda, 23. sayfada "Maglev Treni Nasıl İlerler?" başlığının altındaki çizimde mıknatıs numaraları yanlışlıkla belirtilmemiştir. Bu çizimin doğrusu yukarıdaki gibi olacaktır. Bu çizimin yer aldığı "Karşınızda Uçan Tren, Maglev" başlıklı yazımızı web sayfamızdan indirebilirsiniz.

Düzeltir, özür dileriz.
Web sayfası adresimiz:
http://www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Uzay Mekikleri Uçuşa Nasıl



Uzay mekiği, uzaya gidip geri döndükten sonra tekrar tekrar kullanılabilen bir uzay aracı. Uzay mekikleri, astronotları Dünya'nın yörüngesindeki Uluslararası Uzay İstasyonu'na ya da Hubble Uzay Teleskopu gibi uydulara taşıyor. Discovery, Atlantis ve Endeavour adlı üç uzay mekiği var. Birbirinin benzeri olan bu üç mekik, uzay yolculuklarında dönüşümlü olarak kullanılıyor.

Uzay mekikleri, ABD'nin güneydoğusundaki bir adada bulunan Kennedy Uzay Merkezi'nden uzaya fırlatılıyor. Burada, iki fırlatma rampası ve uzay mekiklerinin bakımının yapıldığı, çeşitli kontrollerden geçirildiği dev tesisler var. Mekiklerin uçuşa hazırlanmasının her aşamasında çok sayıda kişi çalışıyor.

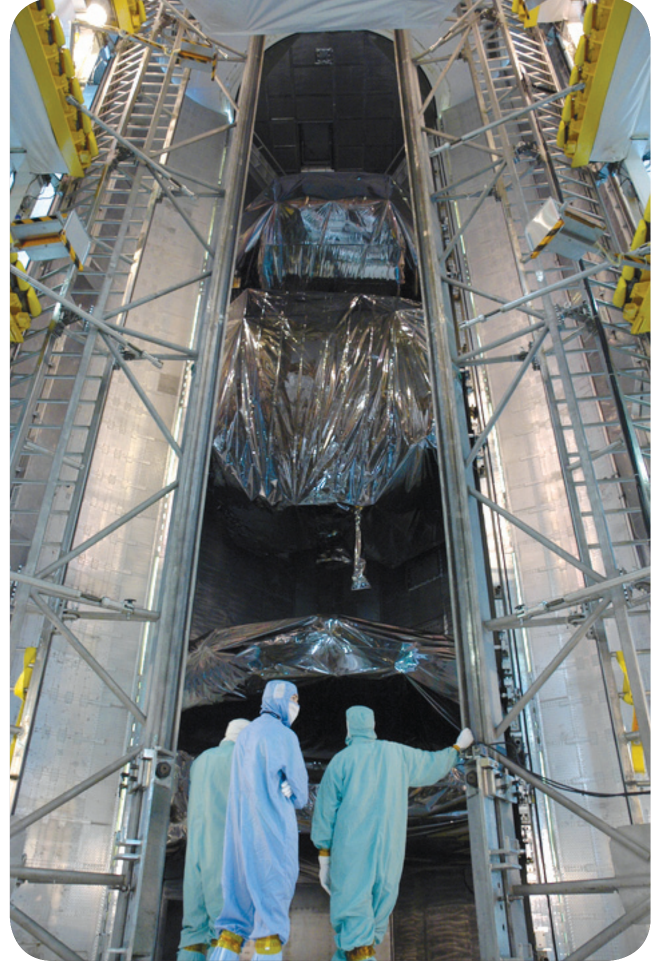




Uzay mekiği, aylar öncesinden fırlatma için hazırlanmaya başlıyor. Öncelikle bakımı yapılıyor, tüm sistemleri elden geçiriliyor. Motorları yenileniyor. Daha sonra, fırlatma öncesi hazırlıklar için "Araç Montaj Binası"na taşınıyor.

... Hazırlanıyor?

Uzay mekiği, tam 22.700 kilogram yük taşıyabiliyor! Geniş bir kargo bölümü var. Bu bölümde Uzay İstasyonu'na götürülecek malzemeler, İstasyon'a eklenecek yeni bölümler ya da Hubble Uzay Teleskopu'nun onarımında kullanılacak parçalar gibi çeşitli yükler taşınıyor.





Araç Montaj Binası'nda uzay mekiği, "Taşınabilir Fırlatma Platformu" adı verilen bir platformun üzerinde, dış yakıt tankı, ve iki roketle birleştiriliyor. Fırlatma platformuna önce roketler, sonra yakıt tankı, sonra da dev bir vinçle kaldırılan uzay mekiği yerleştiriliyor.

Daha sonra fırlatma platformu, paletli tekerlekleri olan bir araçla fırlatma rampasına götürülüyor. Fırlatma rampalarının Araç Montaj Binası'na uzaklığı 5 - 6 kilometre kadar. Ancak yolculuk 6 – 7 saat kadar sürüyor. Çünkü, mekiğin sarsılıp zarar görmemesi için çekici çok yavaş yol alıyor. Bu sırada ona başka araçlar da eşlik ediyor.



Fırlatma rampalarındaki kulelerin bir bölümü sabit, bir bölümüyse hareketli. Sabit kule sistemi, uzay mekiğinin rüzgârın etkisinden korunmasını ve mekiğin kargo bölümüne kolayca erişilmesini sağlıyor. Hareketli kule sistemiyse tıpkı bir kapı gibi yana doğru açılabiliyor. Hareketli kule yana doğru açılınca, mekiğin kargo bölümüne yerleştirilecek yükler kuleye çıkarılıyor. Daha sonra kule tekrar mekiğe yaklaştırılıyor.





Fırlatılacak olan uzay mekiğinde bir arıza olması olasılığına karşı önlem olarak ikinci fırlatma rampasında başka bir uzay mekiği daha fırlatmaya hazır bulunduruluyor. Uluslararası Uzay İstasyonu'na gidilen durumlar dışında! Çünkü Uzay İstasyonu'nda acil durumlar için başka uzay araçları yedek olarak bulunduruluyor. Bu fotoğrafta, öndeki rampada Atlantis uzay mekiği var. Arkada, uzaktaki rampadaysa Endeavour Uzay Mekiği görülüyor.

İşte, astronotlar kendilerini uzay mekiğine taşıyacak araca binmek üzere! Uzay mekiğinde genellikle 5 – 7 astronot görev yapıyor. Bazı durumlarda daha fazla astronot da taşınabiliyor. Astronotların bazıları mekiğin kumandasından, bazıları da uzayda yapılacak bilimsel deneylerden sorumlu oluyor.



Fırlatma rampalarının yanında dev bir su tankı bulunuyor. Fırlatma sırasında fırlatma platformunun üzerine çok miktarda su dökülüyor. Dökülen su, mekiğin motorlarından çıkan ses dalgalarının yayılmasını önlüyor. Su, motorların yaydığı ısı nedeniyle buharlaştığı için fırlatma sırasında çok miktarda su buharı oluşuyor!





Uzay mekiğinin yakıt tankı ve roketleri, fırlatmadan sonra mekikten ayrılıyor. Dünya'nın yörüngesine yalnızca uzay mekiği gidiyor. Yakıt tankı atmosferde yanarak yok oluyor. Roketlerse paraşütle denize iniş yapıyor. Uzay mekiğinin uzaydaki görevi sona erdiğinde, motorlarını ateşleyerek yörüngeden çıkıp Dünya'ya geri dönüyor. Yeryüzüne doğru alçalırken, özel fren sistemleriyle hızını azaltıyor. Kısa bir süre içinde uzay üssündeki piste iniş yapıyor. Sonra her şey yeniden başlıyor...

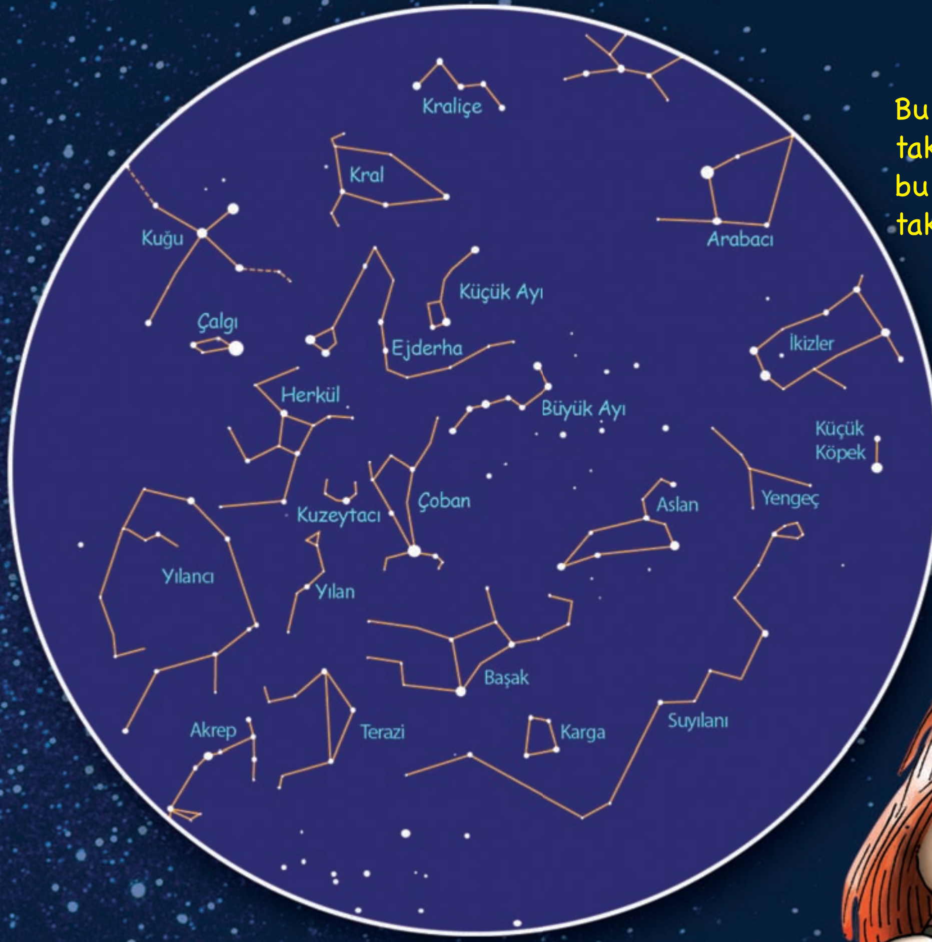
Aslı Zülal
Fotoğraflar: NASA
Kaynaklar
http://www.nasa.gov/mission_pages/shuttle/main/index.html
http://www.nasa.gov/centers/kennedy/home/index.html

Her Takımyıldızın Bir Öyküsü Var! Peki Senin Takımyıldızının Öyküsü Ne?

Gökyüzünde sayamayacağımız kadar çok yıldız var. Bu yıldızlar, şu anda bizim ilgimizi çektiği gibi eski insanların da ilgisini çekmiş. Yıldızları hayali çizgilerle birleştirmişler. Oluşan şekilleri de mitolojik kahramanlara ya da günlük yaşamlarında önemli olan varlıklara benzetmişler. Biliminsanları da, bu şekillerden yararlanarak gökyüzündeki yıldızları gruplara ayırmış ve bu gruplara birer ad vermiş. Böylece takımyıldızlar ortaya çıkmış. Her takımyıldız birçok yıldızdan oluşur. Birçoğunun da mitolojik bir öyküsü vardır. Siz de eskiden insanların yaptığı gibi, yıldızlara bakarak bir takımyıldız oluşturabilir ve bunun öyküsünü yazabilirsiniz.



Bu etkinliği yapmadan önce dışarı çıkıp yıldızları gözlemleyin. Daha çok yıldız görebilmek için gözlemlerinizi Ay'ın gökyüzünü aydınlatmadığı ve bulutsuz bir gecede yapmaya çalışın. Birbirine yakın görünen yıldızları hayali çizgilerle birleştirerek bir şekil oluşturun. Oluşan şekli kâğıda çizin. Bu, sizin takımyıldızınız. Artık ona bir ad verip öyküsünü yazabilirsiniz.



Bu gökyüzü haritasındaki takımyıldızları gökyüzünde bulmaya çalışın. Aralarında sizin takımyıldızınıza benzeyen var mı?

Takımyıldızları oluşturan yıldızlar birbirine yakın görünüyor, değil mi? Aslında, birbirlerinden, çok ama çok uzaktalar.



Bu gökyüzü haritası üzerinde bulunan yıldızların aralarına çizgiler çizerek yeni takımyıldızlar oluşturun. Bu takımyıldızlar için de öykü yazabilirsiniz.



Okulunuzda, öykülerinizden ve takımyıldız çizimlerinizden oluşan bir sergi hazırlayabilirsiniz.

Burcu Parmak
Çizim: Ayşe İnan Alican

doğada bu ay



Bu Parlak Yeşil Renkli Böcekler de Nereden Çıktı?



Fotoğraf: Lourence Livermore

Mayıs ve haziran ayları, çok dikkat çekici bir böceğin ortaya çıktığı bir dönem. Parlak yeşil renkli bu böcekleri pek çok yerde görebilirsiniz. Burunlarını çiçektozlarına gömmüş ya da yaprakların arasına saklanmış olabilirler. Yeter ki çevrenize dikkatli bakın. İşte altınböcekleri!

Altınböceği "gülböceği" olarak da bilinir. Kınkanatlılardan olan bu güzel böcek yeşil, bronz, bakır, mor, mavi-siyah renklerde olabilir. Hemen hepsi parlak renklidir. Çoğunun üst kanatlarının uç kısımlarında ince beyaz çizgiler bulunur. Alt kısımlarıysa bakır rengindedir. Büyük ve ağır böcekler olmalarına karşın çok hızlı uçarlar. Uçarken diğer kınkanatlı böcekler gibi üst kanatlarını yukarı doğru kaldırmazlar.

Altınböceği balözü, çiçektozu, yaprak ve taçyapraklarla beslenir. Özellikle yaban güllerini ve diğer dikenli bitkilerin çiçeklerini severler. Güneşte durmayı çok sevdiklerinden havanın açık olduğu günlerde daha kolay görülürler. Havanın kapalı olduğu günlerdeyse saklanmayı tercih ederler.

Bu aylarda ortaya çıkan altınböcekleri çiftleştikten ve yumurtalarını bıraktıktan birkaç hafta sonra ölür. Küçük, yuvarlak yumurtaları yaz ortasında çatlamaya başlar. Yumurtadan çıkan larvalar toprağın daha derin bölümlerine iner. Burada,

çürümekte olan bitki artıklarıyla beslenirler. Geliştikçe vücutları C biçimini alır. Larvaların vücutları tüylü, başları ve bacakları çok küçüktür. Kışı pupa halinde geçirirler. Ancak pupa haline dönüşmeden önce toprağın daha da derin bölümlerine inerler. Mayıs ayına doğru erginleşirler ve toprak üstüne çıkarlar.

Altınböcekleri bitkilerle beslendiklerinden tarım zararlısı olarak kabul edilir. Onlardan kurtulmak için kullanılan kimyasal ilaçlardan çok zarar görürler. Oysa biliminsanları altınböceklerini bahçe ve ekinlerden uzaklaştırmak için ilaç kullanılmamasını öneriyor. Nedeni çok basit! Kullanılan kimyasal ilaçlar bitkilerin gelişimini olumsuz etkiliyor. Üstelik tozlaşmaya yardımcı olan arılarında bazı arıların ölmesine neden olabiliyor. Biliminsanları, kimyasal ilaçlar yerine altınböcekleriyle beslenen mahmuzlu arıların kullanılmasını öneriyor.


Fotoğraf: Richard Toller

Altınböceğinin larvaları bacaklarını değil sırtlarını kullanarak hareket eder.

Altınböcekleri de diğer böcekler gibi "yumurta", "larva" ve "pupa" evrelerinden sonra erginleşir.


Fotoğraf: Tobias Zika

Fotoğraf: Burcu Meltem Arık

Burcu Meltem Arık
burcu.arik@gmail.com

gözlem defterinizden



Fener, gece lambası gibi farklı ışık kaynaklarıyla ilgili gözlemlerinizi bekliyoruz.

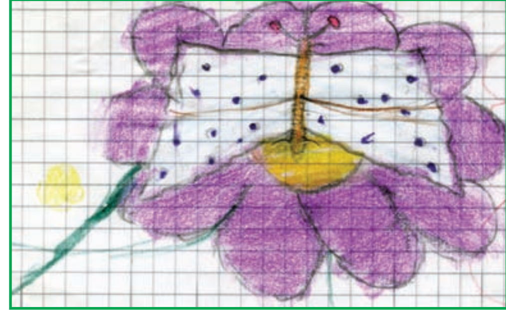
Kelebek Gözlemim



Bir sabah bahçeye çıktığımda yerde bir kelebek gördüm. Kanadı zarar görmüştü ve uçamıyordu. Oturdum ve onu inceledim, sonra da fotoğrafını çektim. Kanatların üzerindeki renkler ve yuvarlak şekiller çok güzeldi. Tıpkı kadife bir mont giymiş gibiydi. Gövdesi tüylü, uzun iki anteni vardı. Öndeki iki kanadı arkadakilerden daha büyüktü. Ona bakmaya doyamadım çünkü gerçekten çok güzeldi.

Hüseyin Gezgin
Hürriyet İÖ / 5-E / Osmangazi / Bursa

Kelebeğimin Adı: Narin



Bir gün parkta oynarken bir kelebek çok dikkatimi çekti. Bembeyazdı. Ona yakından baktığımda kanatlarının incecik ve narin olduğunu gördüm. Kanatlarının üzeri benekliydi. Ayrıca iki anteni de vardı.

Aybeniz Yağmur Temirtaş
Namık Kemal İÖ / 4-B / Bursa

Kelebekler

Her kelebek uçabilir. Kelebeklerin hepsi her yere konabilir. Bu kelebekler uçarak dolaşırlar. Mavi, kırmızı, yeşil renkli kelebekler vardır.

Şifa Gökçe
Paşalı Çiftlik Mahallesi İÖ / 3-A / Şenkaya / Erzurum



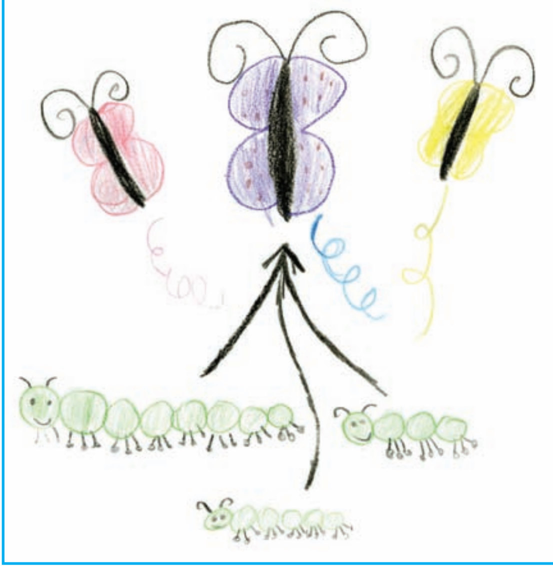
Kelebekler

Kelebekleri gözlemlediğimde onların çok ilginç özellikleri olduğunu fark ettim. Örneğin, bazı kelebekler bir dal parçasının üzerine konduğunda hiç fark edilmiyor ve böylece kendilerini tehlikelerden koruyabiliyor. Çünkü bu kelebeklerin kanatları tıpkı dalda duran yapraklar gibi görünüyor. Ayrıca, kelebeklerin dinlenirken kanatlarını kapalı tuttuklarını gözlemledim. Küçük bir dokunuşla da hemen uçmaya başlıyorlar. Bu sayede düşmanlarından kaçıyorlar.

Berke Cem Şimşek
Emin Ali Yaşin İÖ / 5-C / İstanbul

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Kelebekler Hakkında



Kelebeklerin başlangıçta tırtıl biçiminde olduklarını öğrendiğimde çok şaşırmıştım. Sonra tırtılların koza oluşturup onun içinde gelişerek kelebeğe dönüştüğünü fark ettim. Kozalardan çıkan kelebekler rengârenkti. Yüzlerce türü olan kelebekleri ilkbahar mevsiminde her yerde görebiliyorum.

Aslı Oral
Mustafa Mihriban Boysan İO / 2-B / Bostancı / İstanbul

Çeşit Çeşit Kelebekler



Çevremize dikkatle bakarsak o kadar çok kelebek görebiliriz ki!.. Kelebeklerin hepsi de birbirinden güzel. Ülkemizde benekli bakır kelebeğe sıkça rastlayabiliriz. Ben de bir gün bu kelebeği gördüm ve hemen özelliklerini inceledim. Turuncu, kırmızı, mor kanatları vardı.

Z. Dilşat Lüleci
Şehit Mustafa Akbaş İO / 6-C / Eskişehir

Kelebekleri Gözlemledim



Bir gün pencerenin önünde bir kelebek gördüm. Hemen onu gözlemlemeye başladım. Kelebeği incelediğimde iki kanadının da aynı olduğunu gördüm. Kanatları turuncuydu ve üzerinde siyah benekler vardı. Ayrıca iki anteni vardı. Sonra birden kelebek uçmaya başladı. Keşke kelebeğim yine gelse de onu yine incelesem!..

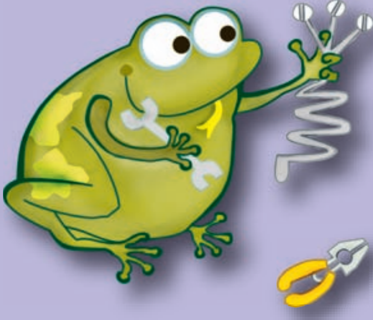
Yusuf Özdener
Gazipaşa İO / 6-C / Gümüşhane

Rengârenk Kelebekler

Çevreme dikkatli bakınca birçok kelebek gördüm. Kimi beyaz, kimi mavi, kimi turuncu, kimi kralkelebeği, kimi camkelebeği. Ama hepsi rengârenk. Bir hafta önce balkona çıktım. Bir kelebek çok yüksekte uçuyordu. Çok şaşırdım. O gün kelebeklerin bir metreden daha yüksekte de uçabildiğini anladım.

Melis Pınarbaşı
Ekrem Çiftçi İO / 3-B / Aydın





buluş atölyesi



Alp Bey ve oğlu Bora birer buluşçu. Bunu nereden mi biliyoruz? Bora'nın odasına bir bakın. Böcek yakalama düzenekleri... Çok amaçlı taş koleksiyonu kutuları... Birçok buluş var ortalıkta. Ve bir de son çalışmaları: Derece tutturucu! Derece aslında bir "termometre". Biliyorsunuz, ateşimizi ölçmek için dereceyi kolumuzun altında tutarız. Ancak kimi zaman derece kayar ve doğru sonuç alınamaz. Aslında Bora, biraz hareketli bir çocuk olduğundan bu durum başına sık gelir. Bu soruna çözüm bulmak için Bora ve babası bir düzenek geliştirdiler. Bu düzenek sayesinde derece kaymıyor! Sizin de böyle bir düzenek geliştirmenizi istiyoruz. Ne dersiniz? Böyle bir düzenek nasıl yapılır?

Derece Tutturucu Düzeneği Tasarlayabilir misiniz?

Evimizde Neleri Ölçüyoruz?

Evinizde siz farkında olmadan birçok ölçüm yapılıyor. Limonlu kek yaparken 1,5 su bardağı şekeri 4 yumurtayla çırpıyoruz. Çamaşır makinemiz, tam dolu olduğunda 3 kilogram çamaşırı yıkıyor. Bulaşık makinemizin deterjan gözüne 15 gram deterjan koyuyoruz. Ütümüz, sıcaklığı belli bir derecede tutmaya ayarlı. Ayarlanan sıcaklığa gelinceye kadar ısınıyor. Sonra duruyor. Ütü soğursa yeniden sıcaklık artıyor. Evinizde başka ne gibi ölçümler yapılıyor? Haydi, bunu araştırın.



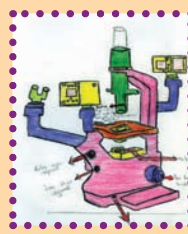
Yeni Bir Mikroskop Tasarlayanlar



Bahadır'ın
pervaneli mikroskopu



Muhammed Emin'in
kalemli mikroskopu



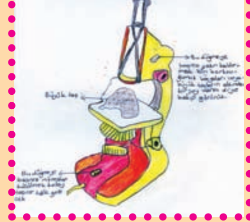
Sümeyye, Banu ve Nurcan'ın
kameralı mikroskopu



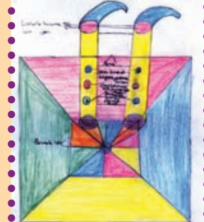
İsmail, Hilal, Hatice ve Fatma'nın
iki kişilik dönen şeritli mikroskopu



İbrahim Salih'in
elektromikroskopu



Şima'nın
kaya mikroskopu



Goncagül'ün
parmak mikroskopu



Ebubekir'in
düğmeli mikroskopu

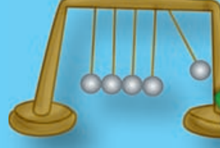
Katkıda Bulunanlar

Yusuf Nergiz, Ezgi Pala - Adana / Bedirhan Taşkın - Ankara / Seyit Kağan Karcı - İznik, Bursa / Gözde Özcan, Zeynep Göğüsgeren, Veli Çömlek, Eylem Işıl Yılmaz, Fatma Nur Dağlı, İrem Fıçıcıoğlu, Süeda Kuşçuoğlu, Gizem Yurdadur - Bayramiçi, Çanakkale / İsmail Altunkaynak, Hilla Albayrak, Hatice Çoşkun, Fatma Yeşilyurt, Öner Macit - Oltu, Erzurum / İrem Aydoğan - Eskişehir / Barış Koçanoğlu - İstanbul / Hamit Karpatoğlu - İzmir / Ahmet Alperen Yılmaz - Karaman / Ömer Çelik - Kütahya / Selcan Yılmaz, Ensar Büyükkaya, Sena Nur Mutlu, Şeyma Değirmenci, Kübra Kul, Emre Yumrutepe, Merve Akçadağ, Erdi Olgun, Sıla Açıkgöz, Tuğçe Uludağ, Sena Büyükkaya, Merve Duman, Kübra Duman, Samet Yiğit, Kemal Oğuz, Mehmetcan Kaya, Ömer Akkaya, Mikail Polat, Kübra Demirtaş, İbrahim Adıyaman, Yunus Karatay, Ali Yaprak, Rıdvan Yüksel, Emre Karaağaç, Emre Alıcı, Figen Akbayır, Ahmet Semih Erdoğan, Cemil Uçak, Seda Yumrutepe, Mehmet Albayrak, Emrah Kaya, Büşra Güzel, Duygu Çanak, Merve Nur Macit, Eren Çanak, Mehmet Emek Koca, Mehmet Uğur, Serkan Türkmen, Ali İhsan Geniş, Muhammed Enes, Ahmet Polat, Yunus Emre Erdoğan, Mikail Dilek, Merve Boran, Züleyha Şeker, Seval Uğur, Fatmanur Polat, Tugay Kömürkara, Cihad Zengin, Ebubekir Çalışkan, Ahmet Bedir, Erkan Yumrutepe, Mert İlgün, Ramazan Çalışkan, Kübra Kömürkara, Ebru Yavuz, Yasemin Görmedi, Sümeyye Öztürk, Banu Kaya, Nurcan Koçyiğit, Mustafa Akyol, Esra Köktaş, Salih Duman, Aygün Macit, Yalçın Düzgün, Mücahit Ölmez, Kübra Çanak, Goncagül Çiçek, Zafer Yavuz Zengin, Muhammed Sarıcı, Doğukan Turan, Büşra Zengin, Umut Can İşler, Emrah Arı, İrem Kömürkara, Sena Erdoğan, Murat Can İşler, Burak Uçar, Muhammed Yavuz, Tuğçe Sena Kömürkara, Gizem Yıldız, Burcu Kömürkara, Bünyamin Uzunkaya, Aslı Yılmaz, Furkan Macit, Mehmet Yumrutepe, Goncagül Kaya, Emre Şişman, Rümeyya Ada, Eda Uğur, Züleyha Altıntop, Serra Kömürkara, İrem Dağız, Gülcan Duman, Ahmet Turan Yavuz, Murat Macit, İbrahim Yumrutepe, Gülnur Koçyiğit, Ebru Ok, Cansu Çiçek, Selda Akkaya, Volkan Akyüz, Selda Akkaya, Sümeyye Şeker, Songül Değirmenci, Tuğçe Bilgiç, Betül Ayfer Şeker, Uğur Oğraş, Kübra Sağır, Merve Kömür, Mesut Yiğit, Samet Değirmenci, Zehra Şişman, Bahar Olgun, Ebru Erdoğan, Sümeyra Sağır, Hakan Kömürkara, Esra Sağır, Mehmet Yiğit, İrem Çakmaktaşı, Hüseyin Macit, Aytaç Akyüz, Enes Yiğit, Yakup Büyükkaya, Yusuf Kaya, İbrahim Salih Duman, Mustafa Alıcı, Umut Yavuz, Funda Satılmış, Volkan Satılmış, Seher Akkaya, İrem Adıyaman, Ömer Yeşilkaya, Furkan dağ, Hediye Akkuş, Ebru Yumrutepe, Veysel Yurtseven, Koray Mutlu, Hakan Bakır, Melike Özge Uludağ, Sefa Tosun, Emre Karakaplan, Semih Gül, Halit Mutlu, Ayşegül Yiğit, Nazire Kul, Faruk Akyol, Şeyma Altıntop, Samet Yumrutepe, Özge Işıldak - Malatya / Bahadır Özsalih - Trabzon /

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız adresimiz:
TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi
Buluş Atölyesi Köşesi / Atatürk Bulvarı No:221 / Kavaklıdere / 06100 / Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Tuğba Can
Çizimler: Esin Özbek

evde bilim





Balondan Roket Yapalım

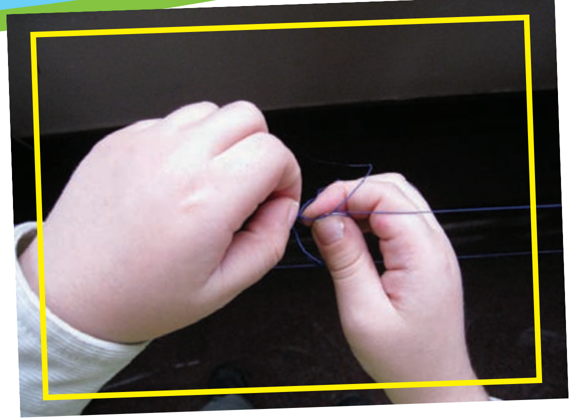
Bir cismi, örneğin bir sandalyeyi hareket ettirmek için bir kuvvet uygulamanız gerekir. Bunu biliyorsunuzdur! Peki, kuvvet uyguladığınız cismin de size aynı kuvveti uyguladığını biliyor muydunuz? Hem de ters yönde. Bunu insanlar çok uzun yıllar önce keşfetmiş. Hatta ünlü biliminsanı Newton, bunu "etki-tepki yasası" olarak adlandırmış. Bu yasaya göre, bir cisme bir kuvvet etki ediyorsa, mutlaka bu kuvvete eşit, ters yönde bir kuvvet daha vardır. İşte bunu kanıtlayan eğlenceli bir deney!



Gerekli Malzeme

- Balon
- Dikiş ipliği
- Mandal
- Pipet
- Yapışkan bant









Haydi Başlayalım!

1. Dikiş ipliğinden birkaç metre boyunda bir parça koparın. Pipeti bu ipe geçirin. Pipet ipliğin üzerinde kolayca kaymalı. Buna dikkat edin. İpliğin iki ucunu bir yerlere bağlamanız gerekiyor. Bu iş için iki sandalye kullanabilirsiniz. Bu arada iplik de gergin olmalı.
2. Balonu şişirin ve ağzına mandalı takın.
3. Şimdi de balonu pipete tutturmanız gerekiyor. Bunun için yapışkan bant kullanabilirsiniz.
4. İşte size bir "roket"! Ondan geriye doğru sayın ve 1 deyince mandalı çıkarın. Roketiniz hızla ileri doğru fırladı mı?



Şişmiş bir balonun içinde sıkışmış hava vardır. Mandalı çıkardığımızda, bu hava hızla dışarı çıkar. Balon da tam tersi yönde aynı hızla hareket eder.

Tuğba Can
Kaynak
http://www.sciencebob.com/experiments/balloonrocket.php

gökyüzü günlüğü





Yaz Takımyıldızları Gökyüzünde

Doğuda yükselen takımyıldızlara bakınca, yaz mevsiminin geldiği hemen anlaşılıyor. Çünkü doğu ufkunda gözlemlediğimiz takımyıldızlar yalnızca yaz aylarında görülebiliyor.

Yaz gökyüzünden tanıdığımız üç takımyıldız artık gökyüzünde. Bunlar; Çalgı, Kartal ve Kuğu Takımyıldızları. Üç takımyıldızın Vega, Altair ve Deneb adlı parlak yıldızlarını hayali çizgilerle birleştirirseniz bir üçgen oluştuğunu göreceksiniz. İşte bu üçgene, "yaz üçgeni" diyoruz. Yaz takımyıldızlarından Yılancı, Akrep ve Yay da gecenin ilerleyen saatlerinde gökyüzünde görülebiliyor.

Mayıs ve haziran aylarında en iyi gözlemlediğimiz gezegen Satürn. Satürn'ü Güneş batar batmaz Aslan Takımyıldızı doğrultusunda görebiliyoruz. Gezegen, gece yarısından sonra batı ufkundan batıyor. O sırada doğudan Jüpiter doğuyor. Geç saatte doğan gezegeni gözlemleyebilmek için ya geç yatmak ya da çok erken kalkmak gerekecek. Neptün de Jüpiter'e çok yakın konumda gözlemleniyor. Neptün, Güneş'e ve

6 Haziran gecesi Ay ve Antares yan yana doğuyor. Antares, Akrep'in en parlak yıldızı.

Kartal Takımyıldızı, yaz üçgenini oluşturan üç parlak yıldızdan birine sahip. Bu parlak yıldızın adı Altair. Altair beyaz bir yıldız ve Dünya'ya çok yakın. Kütlesi, Güneş'in neredeyse iki katı kadar. Yarıçapı da Güneş'inkinin iki katı büyüklükte. Kartal Takımyıldızı'na doğru bakarsak, Altair'in iki yanındaki sönük yıldızları görebiliriz. Diğer yıldızlar da Kartal'ın kanatlarını ve kuyruğunu oluşturur.



gezegenimize uzak olduğundan çok daha sönük ve çıplak gözle gözlemlenemiyor. Mars, Venüs ve Merkür gezegenleri de ancak sabah Güneş doğmadan hemen önce görülebiliyor. Özellikle Venüs ve Mars, bugünlerde yan yana gözlemlenecekler. Bazı günler gezegenler ve Ay yan yana gözlenecek. 17 Mayıs sabahı, Güneş doğmadan önce Ay ve Jüpiter'i birbirine yakın konumda gözlemleyebiliriz. 21 Mayıs sabaha karşı Ay, Venüs ve Mars yan yana görülecek. 31 Mayıs gecesi Satürn'ü bulmak daha kolay olacak. Çünkü Satürn Ay'a yakın bir doğrultuda görülecek. 13 Haziran gecesi Jüpiter ve Ay yeniden aynı doğrultuda gözlemlenebilecek. Bu görüntüyü sabaha kadar izleyebilirsiniz. 6 Haziran akşamı Akrep Takımyıldızı'nın parlak yıldızı Antares ve Ay yan yana doğacaklar. Bu güzel görüntüyü kaçırmayın.

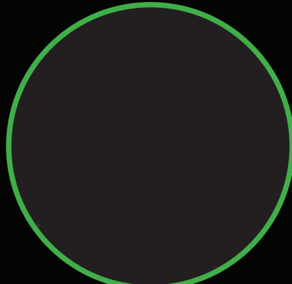
Burcu Parmak

Ay'ın Halleri

17 Mayıs Sondördün



24 Mayıs Yeniay



31 Mayıs İlkdördün



7 Haziran Dolunay



bilgisayar dünyasından



Siz Ekrana Bakarken, Ekran da Size "Baksın"!

Bilgisayar başına geçtiğinizde, doğal olarak gözünüzü ekrana bakarsınız. Ancak yeni bir buluş sayesinde artık yalnızca siz ekrana bakmayacaksınız, ekran da size "bakacak". Peki neden? Normalde kısa bir süre için bilgisayarın başından ayrıldığınızda, ekranı açık bırakırsınız. Bu da bilgisayarı kullanmadığınız zamanlarda bile enerji tüketimine neden olur. İşte bir firmanın ürettiği "EcoView" adı verilen bir özellik sayesinde bilgisayarınız sizin karşısında olup olmadığınızı algılayabiliyor. Siz gelene kadar ekranı kapatıyor ve boşuna enerji tüketmemiş oluyor. Böylece enerji tasarrufu yapabiliyorsunuz.



Karşılarında oturan kullanıcıları algılayabilen monitörler, enerji tasarrufuyla çevrenin korunmasına da katkıda bulunuyor.

"Mavi Beyin" Uyanıyor

Biliminsanları, uzun zamandır beynin özelliklerini taklit edecek bilgisayar yazılımları üzerinde çalışıyor. Bunlardan biri de "Blue Brain", yani "Mavi Beyin" olarak adlandırılan proje. Biliminsanları, 2005 yılında başlatılan bu projede tıpkı beyin gibi çalışabilen, beyni taklit edebilen bir yazılım oluşturmayı deniyor. Bunun için de beynin işleyişine ilişkin biyolojik araştırmaları temel alıyorlar. Geçtiğimiz günlerde Mavi Beyin projesi ekibi, bu yöntemle beynin bazı işlevlerini taklit etmeyi başardıklarını duyurdular. Araştırmacılar, bu sanal beyni denemek için, bilgisayarda oluşturdukları sanal bir vücuda yerleştirmişler. Böylece sanal beynin, gerçek bir beyin gibi düşünce üretme ve hatırlama benzeri becerileri gerçekleştirdiğini görmüşler. Bu, beyindeki düşünceleri bilgisayarda taklit etme yolunda önemli bir gelişme olarak kabul ediliyor.

Levent Daşkıran

sorun söyleyelim



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221
Kavaklıdere 06100 / Ankara

Teleskop uzaktaki nesneleri büyük gösterir. Mikroskopsa yakındaki nesneleri büyük gösterir. Peki, neden teleskop yakındaki nesneleri bulanık gösterir ve büyük göstermez?

Zekican Demiralay
Kocasinan / Kayseri

Teleskopların da, mikroskopların da içinde özel aynalar ve mercekler bulunur. Ancak bunların işlevleri her iki alette birbirinden farklıdır. Örneğin, teleskoptaki ayna ve mercekler nesnelerden yansıyan ışığı toplamaya yarar. Toplanan bu ışık gözümüzde bulunan "ağtabaka"ya düşer. Ağtabakaya ne kadar çok ışık düşerse görüntüyü o kadar büyük görürüz. Ayrıca teleskopun mercekleri ve aralarındaki mesafe de görüntüyü büyük görmemizi sağlar. Böylece çok uzaklardaki gezegenleri, yıldızları bize çok daha yakınmış gibi görebiliriz. Mikroskopların mercekleriyse yakındaki nesneleri daha büyük görmemizi sağlar. Mikroskopların bir ışık kaynağı vardır. Bu ışık kaynağından yayılan ışık görüntüyü daha büyük görmemizi sağlar. Ancak mikroskopların mercekleri arasındaki mesafe, yakındaki nesneleri büyük görebilmemizi sağlayacak biçimde ayarlanır. Böylece çıplak gözle göremeyeceğimiz kadar küçük mikroorganizmaları görebiliriz. Kısacası, teleskop ve mikroskop farklı amaçlar için kullanıldıklarından mercekleri arasındaki mesafe de farklıdır. Bu nedenle teleskopu yakını görmek için kullanamayız, mikroskopu da uzağı!



Hande Kaynak
Çizimler: Bengi Gençer

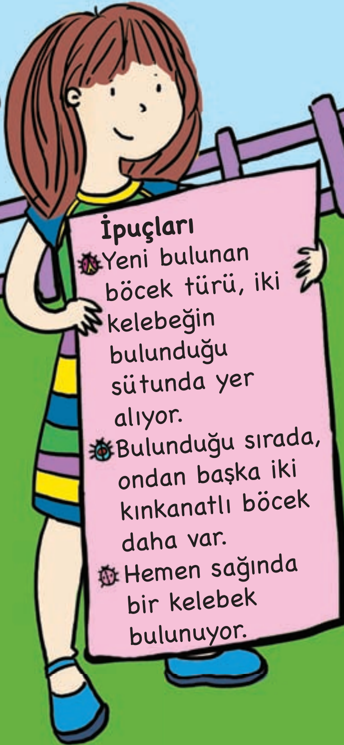
düşünerek eğlenelim

Burası bir böcek parkı! Bu parkta böceklerle ilgili araştırmalar yapılıyor. Burada o kadar çok böcek var ki! Parkı gezenler bu böceklerle ilgili bilgi edinebiliyor. Ancak parkı gezerken böceklerle ilgili bulmacaları da çözmeleri gerekiyor. Siz de bu bulmacaları çözmeye hazır mısınız?

BÖCEK PARKI ARAŞTIRMA MERKEZİ

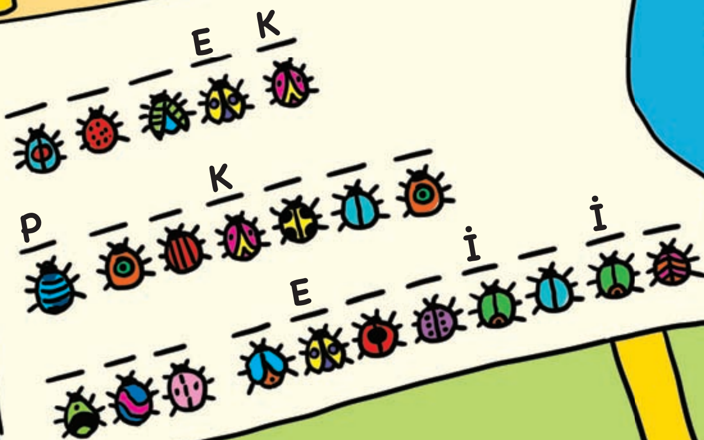
Kınkanatlılar

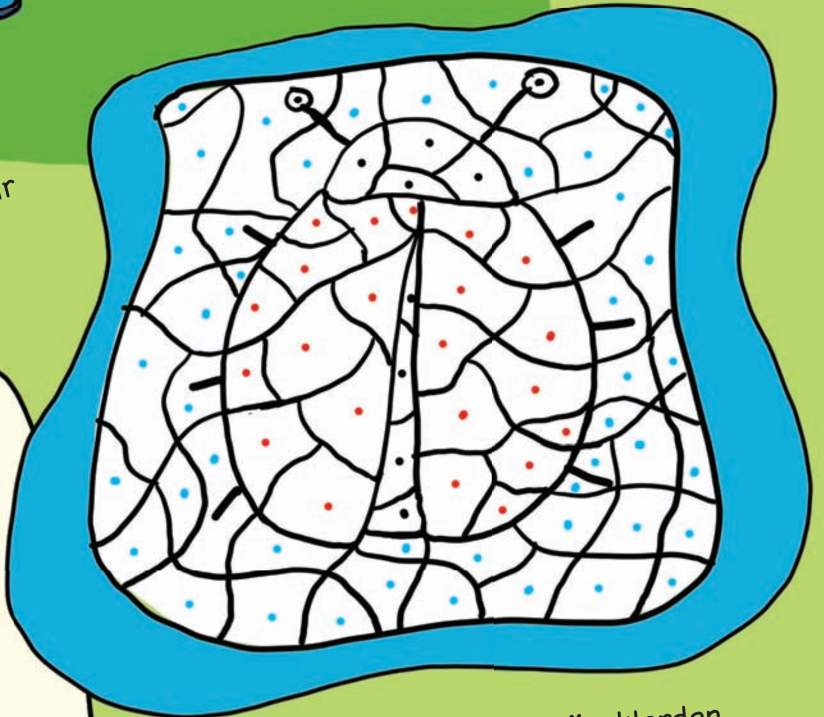
Ateşböceği



Araştırma Merkezi'nde çalışan böcekbilimciler yeni bir böcek türü buldu. Bu böceğin resmini ziyaretçilere gösteriyorlar. Ancak bu böceğin resmi diğer böcek resimlerinin arasına gizlenmiş. İpuçlarından yararlanarak bu yeni bulunan böcek türünün resmini bulabilir misiniz?

Bu tabelaya böcek resimleri kullanılarak şifreli bir yazı yazılmış. Her böcek resmi bir harfin yerine geçiyor. Ne yazdığını bulabilir misiniz?

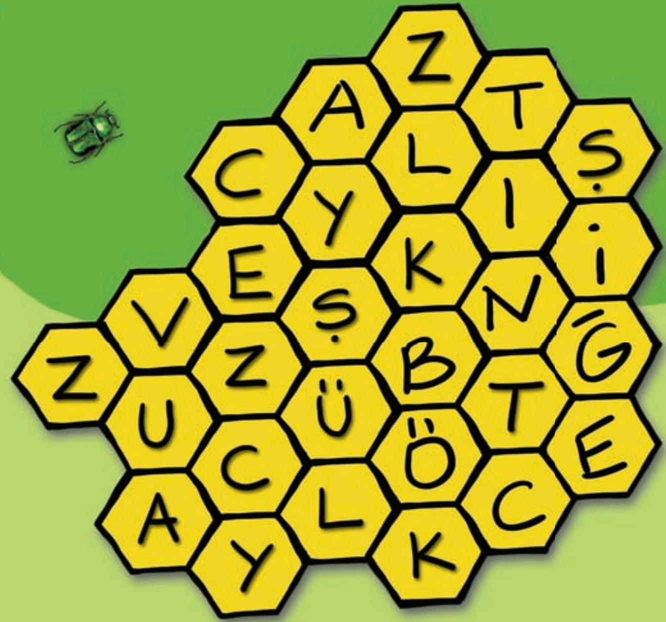




Burada en bilinen kınkanatlı böceklerden birinin resmi gizli. Bu böceği görebilmek için noktalı yerleri noktaların renginde boyayın. Bakalım bu böceği tanıyacak mısınız?



Arılığa geldiniz. Burayı gezmeden önce aşağıdaki peteğin içinde hangi böceğin adının gizlenmiş olduğunu bulun. Bu, arılar gibi çiçekatozu ve balözü tolayan bir böcek.



Parkın kınkanatlılar bölümünde dört böcek türü var: ateşböceği, geyikböceği, altınböceği ve bokböceği. Bokböceklerinin sayısı ateşböceklerinin sayısının beş katı. Altınböceklerinin sayısı bokböceklerinin sayısının iki katının yedi eksiği. Geyikböceklerinin sayısıya bokböceklerinin ve altınböceklerinin sayısının toplamının yarısına eşit. Her böcekten kaçar tane olduğunu bulabilir misiniz? Ancak bu soruyu yanıtlamak için öncelikle kınkanatlılar bölümündeki ateşböceklerini bulup saymanız gerekiyor. Bu sayıya göre diğer böceklerin sayısını da hesaplayabilirsiniz.

Geçen Ayın Bulmacalarının Yanıtları

Hangisi Daha Fazla Yol Kat Etmiş?

Buharlı tren – benzinli tren – elektrikli tren – maglev treni

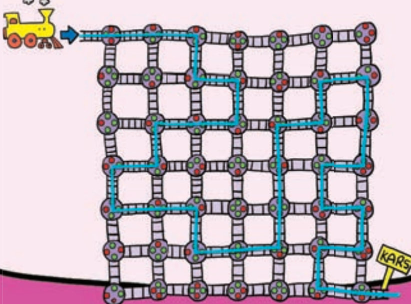
Tren Maketinin Malzemeleri

B seçeneği

Tren Yolunun Uzunluğu Nedir?

Tren yolu gerçek olsa 780 m. olurdu.

Çabuk! Tren Kalkıyor!



Bu tabloda bazı böceklerin adları gizli? Siz kaçını bulabileceksiniz?

B	E	K	I	M	I	L	G	O
L	A	R	I	K	E	N	Ü	S
K	A	T	J	U	P	İ	V	D
R	Ü	E	Ö	T	T	Ş	E	B
U	N	R	U	B	A	N	A	D
S	İ	M	A	S	İ	N	E	K
C	P	İ	R	E	K	E	P	Ö
K	İ	T	A	P	B	İ	T	İ

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizimler: Pınar Büyükgüral

satranç oynuyoruz



Tolstoy'un Satrancı Çok Sevdiğini Biliyor muydunuz?



Tolstoy satranç oynarken.



Tolstoy, torunuyla birlikte bir gezinti sırasında.

Dünyaca ünlü Rus yazar Lev Tolstoy'un satranca büyük bir tutkusu varmış. Öyle ki eserlerinde bile satranca yer vermiş.

Tolstoy, satrançla genç yaşlarında tanışmış ve yaşamının sonuna kadar satrançla uğraşmış.

Arkadaşları, Tolstoy'un yazar olmasaydı, ünlü bir satranç ustası olacağını düşünürlermiş. Günlüklerine yazdıklarında, arkadaşlarıyla ve yakınlarıyla sohbetlerinde sürekli satrançtan örnekler verirmiş. Özellikle tanınmış eseri Savaş ve Barış'ta satranca ağırlıkla yer vermiş. Eserindeki kahramanlar satranç oynar, satranç üzerine tartışmalar yapar ve satranç stratejilerini çok iyi bilir. Ayrıca Tolstoy, yine Savaş ve Barış'ta Napolyon'la ilgili yorumlarda da bulunmuş. Bu yorumlarında, Napolyon'un her şeyini kaybetmesini yalnızca Moskova'ya gelişine bağlayanları alttan alta eleştirmiş ve özetle şunları yazmış: "İyi bir oyuncu, oyunu kaybettiğinde bunun, yalnızca son anda yaptığı bir hatadan değil, daha önceden yaptığı zincirleme hatalardan kaynaklandığını bilir."

Tolstoy'un oynadığı oyunlardan yalnızca birkaçı kaydedilmiş ve günümüze kadar ulaşmış. Aşağıdaki oyun bunlardan biri ve kayıtları Moskova'daki Lev Tolstoy Müzesi'nde saklanmakta.

Lev Tolstoy – E. Mood
17 Ekim 1906
Şah Gambiti
11.e4 e5 2.f4 exf4 3.Af3 g5 4.Fc4 g4 5.Ae5 Vh4+ 6.Şf1 d5 7.Fxd5 f3 8.gxf3 Vxh3+ 9.Şe1 g3 10.d4 g2 11.Kg1 Vh4+ 12.Şe2 Ah6 13.Kxg2 c6 14.Fxh6 cxd5 15.Fxf8 Şx8 16.Ve1! Ve7 17.Ac3 f6 18.Axd5 Vd6 19.Vg3 fxe5 20.Vg7+ Şe8 21.Vxh8+ 1-0

Ziya Ahmedov



mektup kutusu



Sevgili Bilim Çocuk,

Derginizi bana öğretmenim önerdi. İlginç ve dikkat çekici konulara yer veriyorsunuz. Bu çok güzel. Derginiz bilimin içine biraz merak ve komiklik koymuş gibi. Bu da çok hoşuma gitti. Uzun süredir sizi takip etmiyorum. Ancak Mart sayınızı alabildim. Benim yaşımdaki çocuklar için çok yaratıcı fikirler içeren bir dergi. Bundan dolayı sizi kutlarım. Hem derginizin fiyatı da çok uygun. Bence her çocuk böyle dergiler almalı. Böylece hem genel kültürümüzü artırabilir hem de arkadaşlarımızla konuşacak daha çok konu bulabiliriz. Derginiz çeşitli konularla ilgileniyor. Satranç, edebiyat gibi. Bu, derginizin çok yönlü olduğunu gösteriyor. Derginiz bende bir sürü olumlu davranış geliştirdi. Size ve oradaki tüm çalışanlara başarılar dilerim.

Hakkı Umut Dal

Ali Şuuri İO / 5-B / Balıkesir

Sevgili Bilim Çocuk,

Derginizi severek okuyorum. Kuzenlerim Ahmet Erdem ve Fatih Emir de derginizi okuyor. Sizinle tanıştığımızdan beri eve başka dergi aldırmadık. Her ay Bilim Çocuk alıyoruz. Çok zevkli, eğlenceli ve eğitici. Öncelikle bu dergide emeği geçen herkese teşekkür ederiz. Tüm aile, büyük küçük demeden okuyoruz. Çok güzel yapmışsınız, yapıyorsunuz, eminim yapacaksınız. İçinde çok güzel bilgiler var. Ben ve kuzenlerim derginiz ve siteniz sayesinde bir kulüp kurduk. Adı 'Bilim Dünyası'. Mikroskopumuz, dürbünümüz, büyütecimiz var. Şile'de doğayı araştırıyoruz. Solucanları, ağaç gövdelerini, toprağı, tohumları inceliyoruz. Siz olmasaydınız bilim ne, araştırma ne hiç bilmeyecektik. Çok teşekkür ederiz. Umarız bu güzel yayını hep sürdürürsünüz.

Betül Yaman

Sevgili Bilim Çocuk,

Sizinle geçen Mart ayında tanıştım. Derginizi çok sevdim. Eğlenceli ve bilgi dolu. Benim sınıfım da size yazmıştı ama yayımlamadınız. Ben çok üzüldüm. Sizi çok seviyorum. Sınıf arkadaşlarım ve ben her ay derginizi alıyoruz. "Simit ve Peynir 'le Biliminsanı Öyküleri"ni çok seviyorum. Tekrar görüşmek üzere.

Mehmet Ali Gül

Hafız İbrahim Demiralay/ İO/ 3-C /Isparta

Sevgili Bilim Çocuk,

Aboneliğimin sonuna yaklaşırken size bir mektup göndermek istedim. Okuduğum her sayınız harikaydı. Renk renk resimlerle dolu sayfalarınız çok hoşuma gitmişti. Sayenizde birçok hayvan ve bitki türü öğrendim. Ayrıca ödevlerimde de bana çok yardım ettiniz. Derginizdeki resimleri ve bilgileri kullanarak çok ödev yaptım ve hepsinden de pekiyi aldım. Size bu konuda teşekkür ederim ve başarılarınızın devamını dilerim.

Zeynep Orhan

Mimar Sinan İO / 6-B /Trabzon

Sevgili Bilim Çocuk,

Derginizin ilk olarak Mart sayısını aldım. İçinde çok güzel şeyler var. En çok 'Talât Sait Halman ve Şiirle İç İçe Bir Yaşam' yazısını sevdim. Çünkü ben şiir yazıyorum. Şairlere karşı çok ilgiliyim. Derginizden birçok bilgi edindim ve bunları arkadaşlarımla paylaştım. Bilim Çocuk dergisine emeği geçen herkese sevgilerimi ve saygılarımı gönderiyorum.

Elif Sude Oktay

Cumhuriyet İO / 3-B /Gazipaşa /Antalya

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere
06100 / Ankara

sizden gelenler





Deniz Ulunç
Bahar Semiha Acar İO / 3-A / Nilüfer - Bursa



A. Bahadır Teki
Kayseri



Selin Üstün
Yalıköy Şehit Pilot Teğmen Barış Çakır İO / 2-C / Bulancak - Giresun



Dilara Alemdar
Çocuk Sevenler Derneği İO / 3-C / Altındağ - Ankara



Duygu Ak
Süreyya Paşa İO / 3-C / İstanbul



Simge Sönmez
Ankara



Ekin Mert
Emin Ali Yasin İO / 5-C / İstanbul

"Düş Zamanı" etkinliğimiz için gönderdiğiniz resimlere bu sayımızda yer veriyoruz.



Öykü Yamantürk
İzmirlioğlu İO / 1-B / Karadeniz Ereğli - Zonguldak



Sena Maden
Şehitler İO / 5-D / Mamak - Ankara



Elif Tilkan
Mümtaz Koru İO / 5-D / Konya



Deniz Tezcan
Zübeyde Hanım İO / 5-B / İzmir



Özlem Önder
Ali Kuşçu İO / 7-B / İzmir



Melik Fırat Seyyidoğlu
Şehit Cemal İO / 4-A / Gemlik - Bursa



Şehitler İO 5-D sınıfının ortak çalışması
Mamak - Ankara

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi /
Sizden Gelenler Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 06100
Kavaklıdere - Ankara

BiZiM SOKAK

ESİN ÖZBEK



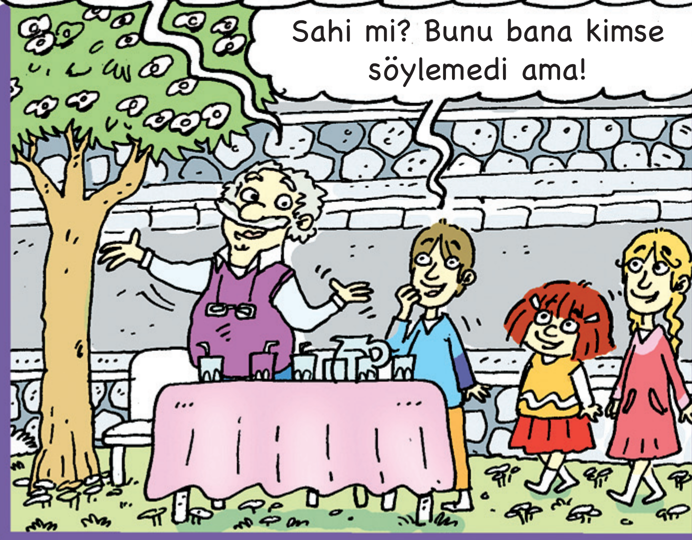











Aynen öyle Zeynep'ciğim. Bu elma ağacını da Eren doğduğunda babası dikmişti. Yani bu elma ağacı sizin yaşınızda...
Sahi mi? Bunu bana kimse söylemedi ama!


Keşke benim de böyle bir ağacım olsaydı.
Durun hemen üzülmeyin.. Herkesin bahçesi olmayabilir ama bu, ağaç dikmeye engel değil. Bu hafta sonu hep birlikte ağaç dikmeye gitmeye ne dersiniz?
Evet keşke.
Ama bizim bahçemiz yok ki!
Yaşasıın!


Hafta sonu herkes gelir

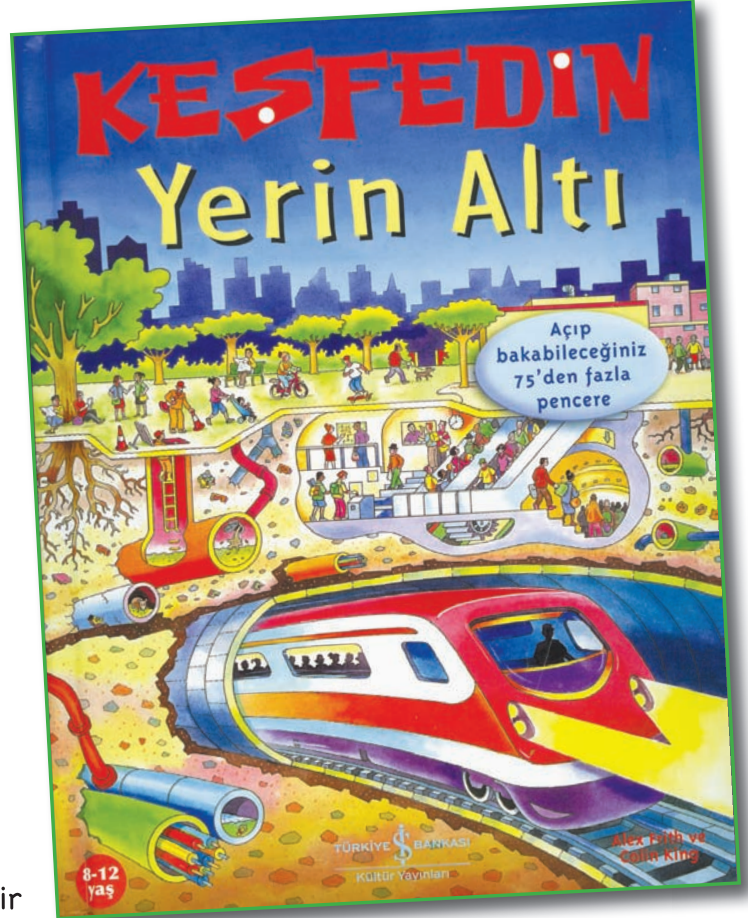

Akşam
Arkadaşlarım çok mutlu oldu, artık hepsinin bir ağacı var. Çok güzel bir gündü dedeciğim.
Evet çok güzeldi Eren. Ağaçlara tırmanmak, kuşları dinlemek kadar güzel ne olabilir ki?


Vuuup!

yeni bir kitap



Keşfedin
Yerin Altı



Yazan: Alex Frith – Colin King
Tasarlayan: Stephen Wright
Çeviri: Demet Uysal
Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları

Yerin altında neler olduğunu hiç düşündünüz mü? Bitkilerin kökleri, böcekler, solucanlar, mağaralar, metrolar, magma ve daha bir sürü şey!

Toprağı çok değil birazcık kazdığınızda, hatta kazmadan üzerindeki taş ya da kaya parçalarını kaldırdığınızda orada saklanmış bir kulağakaçanla karşılaşabilirsiniz!Toprağın en üst tabakaları birçok böcek için güvenli bir yuva. Solucanlar ve mantarlar için de öyle. Peki toprağın altında yalnızca bunları mı görürüz? Elbette hayır! Biraz daha derinlere indiğinizde, toprağı kazarak açtıkları yuvalarında yaşayan hayvanları görürsünüz. Bu bir tavşan, ornitorenk ya da vombat olabilir.

Bu yuvaları kentlerin altında göremeyiz ama kentlerin altında da başka bir dünya var. Bu, borular, kablolar ve tünellerden oluşan bir dünya. Kentte yerin altını keşfetmek isterseniz binaların altındaki sütunların arasında dolaşmakla başlayabilirsiniz. Buralar sıklıkla otopark olarak kullanılan yerlerdir. Şimdi daha da aşağıya inin. Belki bunun için bir yürüyen merdiven kullanırsınız. Burada bir demiryolu ağı olabilir. Ama dikkat edin burada kolaylıkla kaybolabilirsiniz. Çünkü bazı kentlerin devasa boyutta yer altı yerleşimleri var!

Bu kitapta yeraltında neler olup bittiğini öğrenmek için açıp bakabileceğiniz 75'den fazla "pencere" var. Nasıl mı? Örneğin, sayfalardan birinde bir tavşan yuvasının girişini gösteren bir resim var. Ama bu resim sayfanın pencere gibi açılabilen bir bölümünde yer alıyor. Pencereyi açtığınızda, yuvasında oturan tavşanı görüyorsunuz. Merak edenlerin bu kitabı kaçırmamasını öneriyoruz.

Meltem Yenal Coşkun